

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

TARIM TEKNOLOJİLERİ

TURUNÇGİL YETİŞTİRİCİLİĞİ

Ankara, 2013

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|-----|
| AÇIKLAMALAR | iii |
| GİRİŞ | 1 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ-1 | 3 |
| 1. TURUNÇGİLLERİN ÖZELLİKLERİ | 3 |
| 1.1. Turunçgillerin Önemi | 3 |
| 1.2. Morfolojik Özellikleri | 3 |
| 1.3. Döllenme Biyolojisi | 6 |
| 1.4. Çeşitler | 6 |
| 1.4.1. Portakal Çeşitler | 6 |
| 1.4.2. Mandarin Çeşitleri | 11 |
| 1.4.3. Limon Çeşitleri | 14 |
| 1.4.4. Greyfurt Çeşitleri | 18 |
| UYGULAMA FAALİYETİ | 20 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 22 |
| 2. TURUNÇGİLLERİN EKOLOJİK İSTEKLERİ | 23 |
| 2.1. Turunçgillerin İklim İstekleri | 23 |
| 2.2. Turunçgillerin Toprak İstekleri | 25 |
| UYGULAMA FAALİYETİ | 26 |
| KONTROL LİSTESİ | 27 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 28 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ-3 | 29 |
| 3. TURUNÇGİLLERİN ÇOĞALTILMASI | 29 |
| 3.1. Turunçgillerin Anaçları | 29 |
| 3.2. Turunçgillerde Fidan Üretimi | 31 |
| UYGULAMA FAALİYETİ | 36 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 39 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ-4 | 40 |
| 4. TURUNÇGİL BAHÇESİ KURULMASI | 40 |
| 4.1. Arazi Hazırlığı | 40 |
| 4.2. Fidan Dikimi | 41 |
| UYGULAMA FAALİYETİ | 44 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 47 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ-5 | 48 |
| 5. TURUNÇGİLLERİN YILLIK BAKIM İŞLERİ | 48 |
| 5.1. Toprak İşlemesi | 48 |
| 5.2. Sulama | 49 |
| 5.3. Gübreleme | 50 |
| 5.4. Budama | 51 |
| 5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele | 54 |
| UYGULAMA FAALİYETİ | 56 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 59 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ-6 | 60 |
| 6. TURUNÇGİLLERİN HASAT VE MUHAFAZASI | 60 |
| 6.1. Hasat | 60 |

| | |
|------------------------|----|
| 6.2. Ambalajlama | 61 |
| 6.3. Muhafaza | 62 |
| UYGULAMA FAALİYETİ | 64 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 66 |
| MODÜL DEĞERLENDİRME | 67 |
| CEVAP ANAHTARLARI | 68 |
| KAYNAKÇA | 70 |

AÇIKLAMALAR

| | |
|--|--|
| ALAN | Tarım Teknolojileri |
| DAL/MESLEK | Endüstriyel Sebze ve Meyve Yetiştiriciliği |
| MODÜLÜN ADI | Turunçgil Yetiştiriciliği |
| MODÜLÜN TANIMI | Turunçgil meyveleri yetiştiriciliği ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir. |
| SÜRE | 40/24 |
| ÖN KOŞUL | Ön koşul yoktur. |
| YETERLİK | Turunçgilleri yetiştirmek |
| MODÜLÜN AMACI | <p>Genel Amaç Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak turunçgil meyvelerini yetiştirebileceksiniz.</p> <p>Amaçlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ekolojik ve ekonomik şartlara uygun turunçgillerin özelliklerini belirleyebileceksiniz.2. Tekniğine uygun olarak turunçgillerin ekolojik isteklerini tespit edebileceksiniz.3. Tekniğine uygun olarak turunçgillerin çoğaltmasını yapabileceksiniz.4. Tekniğine uygun olarak turunçgil bahçesini kurabileceksiniz.5. Zamanında ve tekniğine uygun olarak turunçgillerin yıllık bakım işlemlerini yapabileceksiniz.6. Tekniğine uygun olarak turunçgillerin hasat ve muhafazasını yapabileceksiniz. |
| EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI | <p>Ortam: Açık arazi, meyve bahçesi, sınıf</p> <p>Donanım: Çeşit katalogu, <i>İnternet</i>, termometre, rüzgârölçer, higrometre, toprak işleme aletleri, bel, kürek, kazma, budama makası, budama testeresi, aşı bıçağı, aşı bağı, traktör, çapa makinesi, kazayağı, pulluk, tel, işaret kazığı, dikim tahtası, fidan, gübre, dikim çukuru burgusu, su, ilaç, traktör, ilaç motoru, eldiven, maske, bel, çapa, meyve ağacı, kova, budama makası, kasa, hasat önlüğü, refraktometre, ambalaj malzemeleri, depo</p> |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir. |

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Türkiye, değişik iklim özellikleriyle bir kıta manzarası göstermektedir. İklimde görülen bu değişiklik dolayısıyla ülkemiz, meyve türü zenginliğinin yanında büyük bir çeşit zenginliğe sahiptir ve meyvecilik kültürünün tabii bir müzesi gibidir.

Meyveler; insan vücudunun gelişmesi, hastalıklardan korunması ve sindirim organlarının iyi çalışması için gereken besin maddelerini bünyelerinde bulundurur. Bunlar ayrıca kalori sağlar, görünüşleri ile iştah üzerine etki yapar. Yapılarındaki selüloz ve lifli maddeler nedeniyle hazmı kolaylaştırır. Karaciğer ve böbreklerin iyi çalışmasına yardım eder. Pek çok hastalığı önler. Meyveler taze olarak tüketildiği gibi reçel, marmelat, konserve, meyve suyu ve meyve kurusu olarak da tüketilmektedir.

Türkiye gibi ormanları hızla azalan ülkelerde meyve bahçeleri ülke topraklarının ve yeşilliğin korunmasında, güzelleştirilmesinde önem kazanmaktadır. Meyve ağaçları, yurdun ağaçlandırılması ve güzelleşmesine katkı sağlamasıyla beraber insanların psikolojisini de olumlu yönde etkiler, yaşama ve çalışma güçlerini artırır. Su ve yeşilliğin insana verdiği gönül ferahlığı, iyilik ve saadet duygularının kapısını açar.

Dünya meyve üretim miktarında birçok üründe ilk sırada yer almamıza rağmen verim, dış satım ve kişi başına düşen tüketim miktarında oldukça gerilerde bulunduğumuz bir gerçektir. Bunu aşmamız ve dış satımda da hak ettiğimiz yere ulaşmamız, modern teknik ve teknolojilerin kullanılması, modern meyveciliğin bir an önce uygulamaya konulması ile mümkün olacaktır. Ayrıca insan nüfusu ile birlikte artan gıda ihtiyacını da karşılamak için birim alandan ve ağaçtan en yüksek verimi almak zorundayız.

Bu modülde turunçgillerin yetiştiriciliği hakkında teknik bilgiler verilmektedir. Modül içerisinde bu meyvelerin özellikleri, ekolojik istekleri, çoğaltılması, bahçe kurulması, bakımı, hasat ve muhafazası sıra ile anlatılmıştır.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Ekolojik ve ekonomik şartlara uygun turunçgillerin özelliklerini belirleyebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizdeki turunçgil bahçelerini geziniz.
- Turunçgil bahçesi kurarken nelere dikkat edileceğini araştırınız.
- Bölgenizde yetiştirilen turunçgillerin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Bölgenizde yetiştirilen turunçgil çeşitlerini araştırınız.
- Turunçgillerin insan sağlığı açısından önemini araştırınız.

1. TURUNÇGİLLERİN ÖZELLİKLERİ

1.1. Turunçgillerin Önemi

Turunçgiller, Turunç (*Citrus aurantifolia*), Altıntop (*Citrus paradisi*), Limon (*Citrus limoni*), Portakal (*Citrus sinensis*), Mandarin (*Citrus reticula*) kapsar. Anavatanı Güneydoğu Asya, Çin ve Hindistan olan turunçgiller dünyaya buradan yayılmıştır. Tropik ve subtropik iklim alanlarında yetiştirilir. Dünyada 90 bin tona varan ürerimi vardır. Turunçgiller ülkemizde Akdeniz ve Ege Bölgesi'nde sahil kesimlerinde yetiştirilir. Ülkemizde elma ile üzümden sonra en fazla yetiştirilen ve aynı zamanda en çok ihracatı yapılan meyve turunçgildir.

Kışın diğer meyvelerin az olduğu zamanlarda yetişmesi, vitaminlerce zengin olması, iç piyasa yanında dış pazarlara da gönderilmesi turunçgillerin önemini arttırmaktadır. Bil hasa erkenci çeşitlerin ihracatında önemli miktarda döviz sağlar. Meyveleri taze olarak değerlendirildiği gibi reçel, marmelat, meyve suyu ve şekerleme sanayinde kullanılır. Ayrıca, bazı türlerin yaprak, çiçek ve kabuklarından esans elde edilmektedir. Ülkemizde iklim yönünden uygun olan bölgelerimizde yetiştirilen turunçgiller, iç piyasa ihtiyaçlarını tamamen karşıladığı gibi dış pazarlara gönderilecek miktardadır.

Turunçgil yetiştiriciliği çok emek, sermaye ve zaman isteyen bir yetiştiricilik şeklidir. Bunun için bahçe tesis ederken ve çeşit seçerken çok dikkatli olunmalıdır. Bir turunçgil bahçesi planlanırken önce ekolojik faktörler yani iklim ve toprak özellikleri tespit edilmelidir.

1.2 Morfolojik Özellikleri

- **Habitus (Görünüş):** Genel olarak turunçgil ağaçları büyüktür. Çatı şekli dikine büyüyen, yayvan, yuvarlak olan türleri vardır. Turunçgiller her dem yeşil bitkilerdir.



Resim 1.1: Turunçgil ağacı

- **Kökler:** Turunçgillerde emici köklerin % 85-90 kadarı toprağın 0-90 cm'lik katmanında bulunur. Genel olarak saçak kökleri 5-120 cm'de bulunur. Toprağın havalanma miktarı düştükçe kökler toprak yüzeyine doğru çıkar. Turunçgil kökleri yatay olarak 7,5 metreye kadar yayılabilir.
- **Gözler:** Turunçgillerde muhafaza pulcukları yoktur. Ancak tepe gözlerinde 1-2 tane muhafaza pulcuğuna rastlanabilir. Gözler, diken taslakları ile birlikte yaprak koltuklarında oluşur. Limonlarda tepe gözü sürerse yan gözler zor uyanır. Ağacın gövdesinde uyur gözler bulunmaktadır. Çiçek gözlerinde çiçek demetleri meydana gelir. Bu demetlerde 1-28 arasında değişen çiçek bulunur. Ortalama olarak 5 tanedir. Demetteki çiçek sayısının meyveye dönüşmesi değişiktir. Çok sayıda olan çiçek demetlerinin meyveye dönüşme şansı daha azdır. Az sayıda olanda daha fazladır. Bu demetler 1 yıl önce oluşmuş sürgünlerin yaprak koltuklarında oluşur. Tek çiçekler o yılki sürgünlerin yaprak koltuklarında meydana gelir. Meyve veya yaprak gözü olarak gözlerdeki farklılaşma, göz uyanmaya başladığında olur. Çiçeklerin oluşma miktarı üzerine gözlerin farklılaşması sırasında ağaçta fazla sayıda meyve bulunursa bu gözler yaprak gözüne dönüşür. Gözün uyanma dönemine yakın zamanda kültürel ve hormonal tedbirlerle müdahale edilirse çiçek gözü lehine dönüşüm yapılır. Bazı türler sürekli çiçek verebilir.
- **Yapraklar:** Boğumlarda oluşur ve yaprak kutluklarında gençken dikenlidir. Türler göre değişik boyda olabilir. Yapraklar, ağaç üzerinde 3/8 oranında spiral olarak dizilmiştir. Yapraklar sürgünler uzadıkça oluşur ve bileşik şekildedir. Sap ile yaprak ayası arasında bir eklem yeri vardır. Yapraklar iki veya daha fazla yıl ağaç üzerinde kalabilir. Herhangi bir arıza nedeni ile önce yaprak sonra sap düşebilir. Yaprığın iriliği ağacın gençliği ile doğru orantılıdır. Bazı türlerde saplarda kanat vardır. Kanatlar altıntop, şadok ve turunçta belirgin; portakalda daha küçüktür. Limonlarda ise çok küçüktür.
- **Çiçekler:** Çiçeklerde çanak yaprak dipte bitişiktir. Taç yapraklar ise çanak yapraklar arasında oluşur. Taç yaprakların iç kısmında erkek organlar sıralanır ve dişi organın etrafını çevirir. Yaprak adedi ile meyve büyümesi arasında sıkı bir ilişki vardır. Washington portakalında meyve başına 45 yaprak, Valansiya

portakalında 50 yaprak, altıntopta 60 yaprak, limonda 20 yaprak yeterlidir. Çanak yapraklar meyve hasat edilinceye kadar meyvenin üzerinde kalır ve dökülmez.

Turunçgillerde çiçeklenme ilkbaharda olur ve 6 hafta kadar sürer. İklimle değişmekle birlikte çiçeklenme dönemi şubat– mayıs arasındır. Arzu edilen erken çiçeklenmedir. Herhangi bir soğuk zararı ile çiçekleri %50'si gitse de zarar sayılmaz. Çünkü erken çiçeklenmede haziran dökümü daha az olur. Diğer tropik ülkelerde bütün mevsimlerde çiçek açarak meyve verebilir. Türkiye koşullarında çiçeklerin % 60-65 ilkbaharda , % 10-15 sonbaharda diğerleri dağınık zamanlarda açar.



Resim 1.2: Turunçgillerde çiçek

- **Meyve:** Kabuk, perycarp ve endocarp olmak üzere üç tabakadan oluşur. Kabuk meyvenin dışını kaplayan renkli koruyucu kısımdır. İçersinde yağ ve esans bezleri bulunur. Perycarp süngerimsi kısmı oluşturur. Endocarp dilimlerden meydana gelmiştir. Meyve irilikleri türlere göre değişir. Meyvenin her iki ucunda limonda olduğu gibi çukıntı vardır. Meyve rengi sarı, kırmızı, turuncu olabilir. Çekirdeklilik durumu türlere göre değişmektedir. Çekirdeksiz ve fazla çekirdekli olarak üretilebilir.



Resim 1.2: Limon meyvesi



Resim 1.4: Portakal meyvesi

1.3 Döllenme Biyolojisi

Bazı turuncgil çeşitlerinde kendine uyumsuzluk ve tozlayıcı gereksinimi vardır.

Limonlarda her çeşit birbirini dölleyebilir. Uyuşmazlık söz konusu değildir. Portakallarda erkek organ normal teşekkül ettiği hâlde bazı çeşitlerde çiçek tozu hiç teşekkül etmeyebilir. Oluşan da tozlama yeteneğinde değildir. Bazı çeşitlerde tozlama %80-85 çimlenme olabilir. Altıntoplar kendine verimlidir. Kapama altıntop bahçesi kurulabilir. Çekirdekli bazı çeşitlerde çimlenme oranı çok düşük bazılarında çimlenme gücü çok fazladır. Fazla çiçek tozu veren tozlayıcı çeşitler seçilmelidir. Mandarinlerin bazılarında çiçek tozu çimlenme oranı %100'e ulaşabilir. Tozlayıcı olarak kullanıldığında önemlidir.

1.4. Çeşitler

1.4.1. Portakal Çeşitler

Yafa (Şamuti)

Meyve kabuğu sarı-portakal renginde ve pürüzlüdür. Ekolojiye bağlı olarak kabuk kalınlığı değişebilir. Meyvenin sap tarafındaki kabuk kısmı daha kalındır. Kabuğun meyve etine bağlılığı orta derecededir. Uygun ekolojik koşullarda çok üstün tat ve aromalı, sulu gevrek meyve etli, dilim zarlari ince meyveler verir. Sofralık standart bir çeşittir. Muhafaza ve taşımaya elverişlidir.

Meyve şekli hafif oval ile oval arasında değişir. Az çekirdekli (2-3 adet).

Çok verimli fakat periyodisiteye eğilimidir. Meyveler ağaç üzerinde bir örnek dağılımgösterir. Ağacı iri ve piramidal taç oluşturur. Budamaya karşı oldukça duyarlılık gösterir.Orta mevsim portakalıdır. Ocak sonu - şubat ortalarında olgunlaşır. Genellikle İsrail, Kıbrısve Türkiye'de Mersin yöresinde üretimi yapılmaktadır.Üstün kaliteli sofralık bir çeşit olmasına rağmen periyodisite göstermesi, kaliteli meyve elde edilmesinde ekoloji seçici oluşu gibi olumsuz özelliklerinden dolayı Navel grubu portakallar karşısında önemini kaybetmektedir.



Resim 1.5: Yafa portakal

Washington Navel

Ağaç tacı yuvarlak ve orta büyüklüktedir. Meyveler ağaç üzerinde düzgün bir dağılıma sahiptir. Verimlidir ve genellikle periyodisite göstermez. Döllenesine gerek yoktur.

Meyve kabuğu; kırmızımtırak turuncu renkte, ince, soyulması yafalar kadar kolay değildir. Kabuk, meyve etine sıkı bağlıdır. Muhafaza ve taşımaya elverişli bir çeşittir. Meyveler, yuvarlak ve yuvarlağa yakın şekilde olup stil ucunda değişen büyüklükte bir göbek bulunur. Meyve eti portakal renginde, gevrek, aromalı ve lezzetli bir çeşittir. Genelde çekirdeksizdir ancak nadiren 1-2 çekirdeğe rastlanır. Meyve ağırlığı 200 –250 gram kadardır. Puflaşma göstermez.

Orta erkenci bir çeşittir. Kasım sonu-ocak ayı ortalarında olgunlaşır. Partenokarp olması nedeniyle şiddetli soğuk, sıcak ve kuru rüzgârlar önemli meyve dökümleri meydana getirebilir. Ülkemizin çok lezzetli, standart sofralık çeşitlerinden birisidir. Depolamaya ve taşımaya uygundur.



Resim 1.6 : Washington Navel

Valancia

En önemli bir yazlık portakal çeşididir. Türkiye'ye ilk defa 1936 yılında İtalya'dan getirilmiştir. Turunçgil yetiştiricisi ülkelerde en başta gelen portakal çeşidi olup son yıllarda ülkemizde de yetiştiriciliği hızla artmaktadır.

Meyve kabuğu sarı-portakal renginde, hafif pürüzlüdür. Kabuğun ete bağlılığı orta derecededir. Genelde dilim zırları kalıncadır. Muhafaza ve taşımaya elverişlidir. Usare bakımından zengin aromalı ve kalitelidir. Bu nedenle hem sofralık hem de sanayiye elverişli bir çeşittir. Meyveler hafif oval yuvarlaktır. Az çekirdeklidir.

Ağaçları dayanıklı, geniş, yuvarlak taçlı ve yüksek verimlidir. Ancak periyodisite eğilimi vardır. Geçici olan bu çeşit mart, nisan ayında olgunlaşır. Meyveler ağaç üzerinde uzun süre kalabilir. Değişik ekolojik koşullara çok iyi uyum sağlayan bir çeşittir. Sıcağa en dayanıklı portakal çeşididir.



Resim 1.7: Valencia portakal

Navelina

Ağaçları güçlü bir yapı ve gelişme özelliğine sahiptir. Verimli bir çeşit olup Washington Navel'den iki hafta daha erkencidir. Ekim ayı ortalarından itibaren olgunlaşır. Göbekli portakallar içerisinde en erkenci çeşittir.

Meyveleri Washington Navel'den daha küçük ve oval şekillidir. İç olgunluğa, kabuk renginden önce ulaşır ve sarartma işlemi yapılmasında bir problem yoktur. Erken yaşlarda meyveye yatar. Çekirdeksizdir. Meyve ağırlığı 200 – 250 gramdır.



Resim 1.8: Navelina portakal

Navelate

Güçlü ağaç yapısına sahiptir. Ağaçları Washington Navel'den daha büyük ve geniş fakat dikenlidir.

Meyveler orta büyüklükte olup Washington çeşidinden daha küçüktür. Meyve kabuğu daha ince, düzgün fakat daha zor soyulabilir yapıdadır. Meyve iç kalitesi ve suyu oldukça iyi, tatlı ve aromalıdır. Meyve ağırlığı 140 – 200 gramdır.

Meyve ağaç üzerinde kalitesini kaybetmeden 4 ay süreden daha fazla kalmaktadır. Navel grubu içerisinde geçici bir çeşit olması nedeniyle hasat dönemini zamana yaymak için kullanılabilir çeşitlerden biridir. Çekirdeksizdir. Meyve tutumu düşüktür. Olgunlaşma zamanı ocak-nisan aylarıdır.



Resim 1.9: Navelate portakal

Cara Cara

Cara cara portakal Washington Navel portakalın mutasyonudur. Washington Navel portakalın çoğu özelliklerini taşır fakat meyve eti, kırmızı etli bir greylort gibi koyu pembe. Hasat zamanı aralık-mart aylarıdır.



Resim 1.10: Cara cara portakal

1.4.2.Mandarin Çeşitleri

Satsuma mandarini

Tüm dünyada yaygın olarak yetiştirilen ve tanınan bir çeşittir. Ticari öneme sahip turuncu renkli çeşitleri arasında soğuğa en dayanıklı çeşit olarak bilinir. Ülkemizde ihracatı en çok yapılan mandarin çeşididir.

Meyve kabuğu, hasat döneminde sarımsı portakal renginde ve hafif pürüzlüdür. Kabuğun meyve etine bağlılığı gevşektir. Depolama ve taşımaya elverişlidir. Puflaşma eğilimi fazladır. Meyveler orta büyüklükte, basık şekillidir.

Meyve eti, koyu portakal rengindedir. Sulu, aromalı ve kalitesi yüksek bir çeşittir. Mandalina meyvesi çekirdeksizdir. Verimli bir çeşit olup düzenli meyve verir ve periyodisiteye eğilimi azdır. Ağaçlar yayvan taçlıdır. Erkenci bir çeşittir. Ekim ayı ortalarında olgunlaşır ve olgunlaştıktan sonra ağaç üzerinde fazla kalmaz.



Resim 1.11: Satsuma mandarini

Clemantin mandarini

Ağaçları orta büyüklükte, sık yapraklı ve çok dallı olup yuvarlak bir taç oluşturur. Meyve kabuğu koyu portakal renginde, hafif pürüzlü görünümündedir. Kabuğun meyve etine bağlılığı orta sıklıdır fakat kolay soyulabilir. Diğer mandalinalar kadar puflaşma göstermez. Olgunlaşma döneminden sonra yağın yağmurlar Clemantin mandarininde puflaşmayı artırmaktadır. Meyve eti koyu portakal renkte, gevrek, sulu ve aromalıdır. Tozlayıcı çeşide bağlı olarak çekirdek sayısı artabilir.

Verimli bir çeşittir, periyodisite eğilimi azdır. İyi verim elde etmek için bahçe içerisine yeterli miktarda tozlayıcı çeşit konulmalı veya hormon uygulaması yapılmalıdır. Soğuğa oldukça dayanıklıdır. Clemantin mandalinası erkenci bir çeşit olup meyveleri ekim ayı sonu- kasım ayı ortalarında olgunlaşır. Depolama ve taşınmaya elverişlidir.



Resim 1.12: Clemantin mandarini

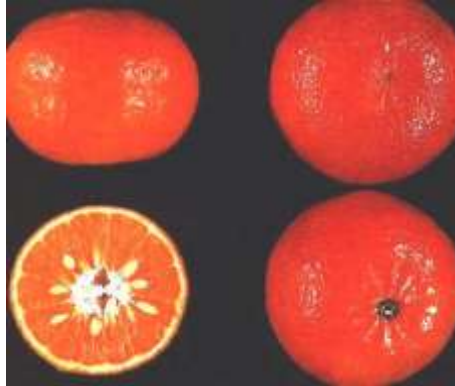
Clausellina mandarini

Meyve kabuğu sarımsı-portakal renginde, hafif pürüzlü, meyve etine gevşek bağlı ve kolay soyulabilir şeklindedir. Meyve eti koyu-portakal renginde, owariden daha az kalitelidir. Çekirdeksizdir. Meyve, iç olgunluğa dış olgunluktan çok önce ulaşır. Bu nedenle sararma işlemine ihtiyaç duyulmaktadır.

Olgunlaşma zamanı eylül sonu ve ekim ayıdır. Ağaç yapısı küçük olduğundan sık dikime uygundur.

Nova mandarini

Soğuğa dayanıklı bir çeşittir. Ağaçları büyük, kuvvetli, parlak yapraklı, dikenli ve verimli bir çeşittir. Meyve kabuğu parlak, portakal renkli, hafif pürüzlüdür. Kabuk meyve etine sıkı bağlıdır. Meyveler hafif basık şeklindedir.



Resim 1.13: Nova mandarini

Oldukça büyük ve lezzetli meyvelere sahiptir. Meyve eti kalitesi çok yüksektir. Kabuk, meyve etine sıkı bağlıdır, soyulması çok kolay değildir. Meyve, puflaşmadan uzun süre ağaç üzerinde kalabilir. Periyodisiteye eğilimi azdır. Olgunlaşma zamanı kasım-aralık ayıdır. Doğu Akdeniz Bölgesi'nde hızla yayılmaktadır.

Robinson mandarini

Ağaçların dalları dikensiz, kırılmalara eğilimli, yaprakları mızrak biçiminde ve geniştir. Meyveler sapa bağlandığı noktada ufak bir boyuna sahiptir. Meyve kabuğu ince, pürüzsüz, meyve etine sıkı bağlı olmasına karşın, kolay soyulabilmektedir. Taşıma ve depolamaya elverişlidir. Çekirdek miktarı tozlayıcıya göre değişkenlik gösterir. Puflaşmaya eğilimi azdır.

Verimli bir çeşit olup periyodisiteye eğilimi çok azdır. Düzenli meyve verir. Erken bir çeşittir. Meyveler kasım - aralık ayında olgunlaşır ve ağaç üzerinde uzun süre kalabilir. Dökümlere dayanıklıdır.



Resim 1.14: Robinson mandarini

Minneola mandarini

Ağaçları kuvvetli ve geniş taçlı, yaprakları geniş ve sivri uçludur. Meyveleri hafif uzun ve biraz boyunludur. Meyve kabuğu kırmızımsı-portakal renkli, düz, pürüzsüz ve az çok ete bağlıdır. Meyve eti portakal renginde, sulu, aromalı ve hafif mayhoştur. Uygun tozlayıcı ister. Çekirdek sayısı bahçedeki tozlayıcı sayısına bağlı olarak değişmekle birlikte 7-12 adet arasında değişir. Ocak-şubat ayında olgunlaşır.



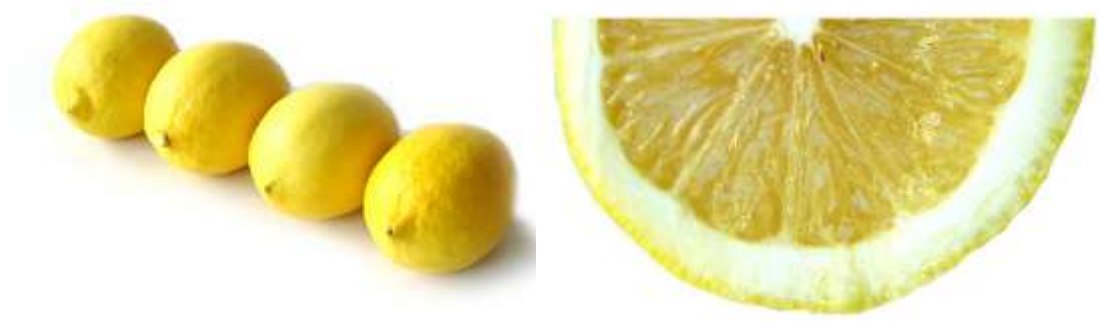
Resim 1.15: Minneola mandarini

1.4.3. Limon Çeşitleri

Lamas limonu

Mersin yöresinde yetiştirilen güzel bir limon çeşididir. Meyvesi orta büyüklükte, silindirik, boyun halkalı ve belirgin memelidir. Meyve kabuğu sarı renkli, düzgün, parlak, eti bol sulu, ekşi, çekirdeksiz veya çok az sayıda çekirdeklidir. Meyve ağırlığı 110-120 gramdır. Lamas, uygun koşullarda dokuz ay süreyle depolanabilmektedir. Türkiye’de üretilen en kaliteli limon çeşididir.

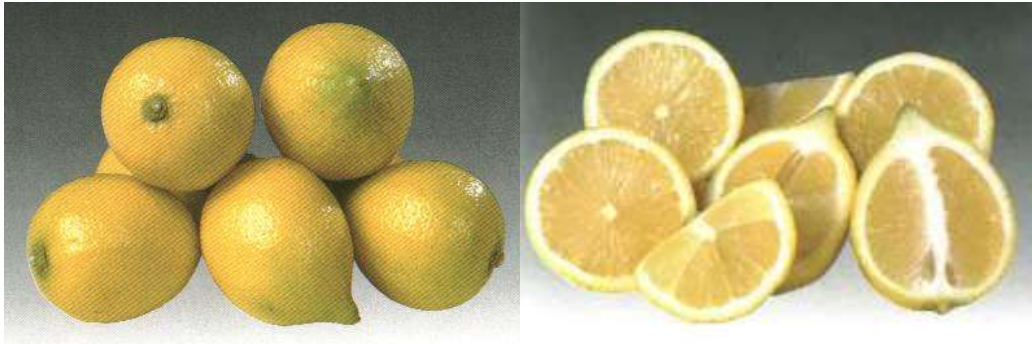
Ağacı pek yüksek boyludur, kuvvetli büyür, dal sistemi oldukça sıktır, çok verimlidir. 10-12 yaşındaki bir ağacın verimi 130-150 kg’dır. Orta mevsim çeşididir. Hasada kasım ayında başlanır. Ekoloji dışına çıkarıldığında kalite önemli ölçüde düşer. Uçkurutan hastalığına duyarlıdır.



Resim 1.16: Lamas limonu

Memeli limon (kara limon)

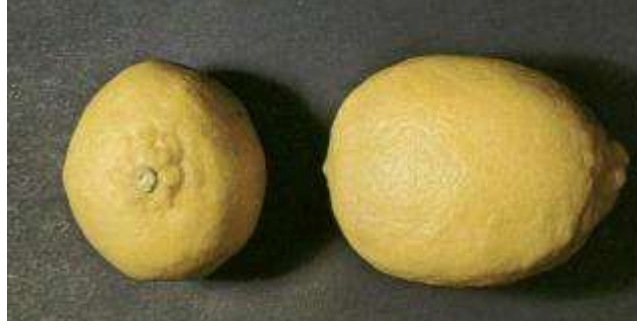
Doğu Akdeniz Bölgesi’nde “İtalyan memeli”, Batı Akdeniz Bölgesi’nde “Demre dikensiz” ve “kara limon” olarak adlandırılır. Türkiye’de en çok üretilen çeşitlerden biridir. Çok verimli olan bu limon, her yıl düzenli olarak ürün verir. Kasım-ocak ayı ortası arası hasat edilir. 10-12 yaşındaki bir ağacın verimi 150-200 kg’dır.



Resim 1.17: Memeli limon

Molla Mehmet limonu

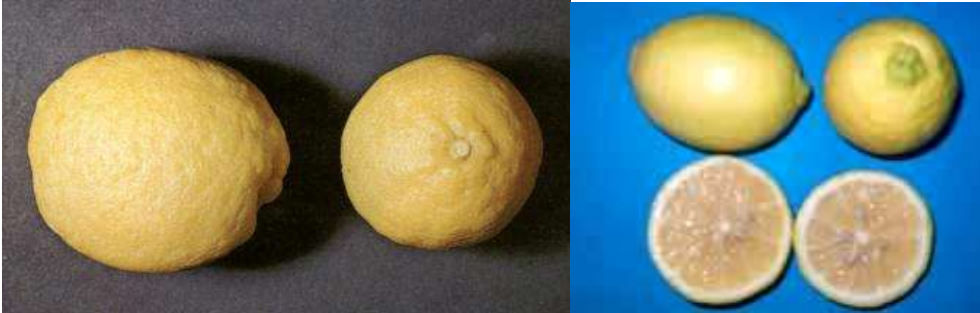
Türkiye'de daha çok Mersin ilinde yaygındır. Meyveleri sarı renklidir. Kabuğu girintili çıkıntılı, orta kalınlıktadır ve kalınlığı 5,54 mm'dir. Meyvenin sap tarafında belirgin bir boyun bulunur. Meme, küt ve kaba yapılıdır. Suda çözünebilir kuru madde miktarı % 8-10, titre edilebilir asit içeriği % 6-10 civarındadır. Çok önemli bir yerli limon çeşididir. Yüksek verimlidir ve oldukça düzenli ürün verir.



Resim 1.18: Molla Mehmet limonu

Kıbrıs limonu

Bu limon çeşidi daha çok Alanya, Anamur yöresinde yaygındır. Meyve kabuğu sarı renkli, parlak, düzgün, dalgalı ve kalınlığı 5,24 mm'dir. Meyveleri oval-silindirik şekillidir. Sap kısmında belirgin sayılabilecek bir boyun olmasına karşın limonlara özgü "meme" yok denecek kadar küçüktür. Çeşidin en belirgin özelliği budur. Kalitesi yüksek bir yerli limon çeşididir. Asit içeriği % 7-10 civarındadır. Çok erken ürüne yatan bu çeşidin ağaçları oldukça verimlidir. Meyveler kasım ayı ortalarından itibaren olgunlaşır. Depolamaya fazla elverişli değildir. Ağaç kuvvetli ve dik büyür.



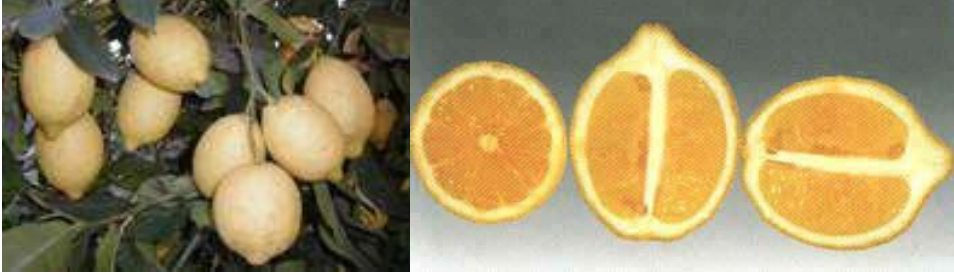
Resim 1.19: Kıbrıs limonu

Kütdiken limonu

Türkiye'de üretilen en eski limon türü olup üretimi ve depolaması en fazla yapılan bir çeşittir. Çok üstün meyve kalitesine sahiptir.

Meyve kabuğu düzgün, parlak, meyve etine sıkı bağlı, yeşil sarı veya limon sarısı renktedir. Meme kısmı fazla gelişmemiştir. Meyve elips şeklindedir. Çekirdeklidir. Bol sulu

ve yüksek asitlidir. Yüksek verimlidir ve düzenli meyve verir. Ağaçları orta kuvvette büyür. Meyvelerin ağaç üzerinde dağılımı düzgündür. Orta mevsim çeşididir. Depolamaya uygun olduğu için kasım ayından şubat ayına kadar hasat edilebilir. Uygun koşullarda hasat edilen, paketlenen ve depolanan bu çeşit 9 ay süre ile muhafaza edilebilir. Ancak uçkurutan hastalığına hassastır. Daha çok İçel ve Hatay illerinde yetiştirilir.



Resim 1.20: Kütdiken Limonu

İnterdonat limonu

En erkenci bir tür olan İnterdonat, dünyada en çok Türkiye'nin Doğu Akdeniz Bölgesi'nde yetiştirilmektedir. Dünyanın en fazla İnterdonat üreten ülkesi 450.000 ton ile Türkiye'dir. Meyvesi büyük, uzun ve silindirik biçimindedir. Meyvenin en belirgin özelliği, meme başının yana yatık olmasıdır. Meyve kabuğu, düzgün, açık yeşil renkli ve parlaktır. Çekirdek sayısı az olan meyvenin eti, yeşilimsi sarı renktedir. Erkenci bir tür olduğu için depolamaya elverişli değildir. Ağaçları orta kuvvetli ve dikensize yakındır. Periyodisiteye eğilimi vardır. İhracat dönemi; eylül, ekim, kasım, aralık aylarıdır.



Resim 1.21: İnterdonat limonu

Hasada, meyvelerin %30'u sarı düzeyine ulaşıldığı zaman başlanır ve dış pazardaki taze limon boşluğunu doldurur. Bu nedenle Türkiye'nin limon ihracatında önemli bir payı vardır. Uçkurutan hastalığına oransal olarak dayanıklıdır. Meyveler olgunlaştıktan sonra ağaç üzerinde uzun süre bekletilirse irileşir ve pazar değerini yitirir. Dikim alanlarındaki artış hızı son yıllarda azalmıştır.

Mayer limonu

Taze göz sürgünleri olmadığından dona karşı diğer çeşit limonlara nazaran daha dayanıklı olmaktadır. Yediveren eşidi, yılın her mevsiminde meyve vermekte olup bol güneşli ve gece gündüz arasındaki sıcaklık farkının fazla olmadığı iklimi sevmektedir. Sıfır derecede taze filizler kurur, dikimden itibaren 2-3 yıl kiş soğuklarına karşı naylon altına alınmalı, kök çevresi çuval parçalarıyla, samanla ve talaşla dona karşı korunmalıdır. Portakal limon karışımı bir tadı mevcuttur. Mayer limon dikildikten 1 yıl sonra meyve vermeye başlar. Meraklı veya istekli bazı insanlar, mayer limonları saksıda yetiştirip meyve almaktadır. Evlerin güneş gören balkonlarında rahatlıkla yetişebilir.



Resim 1.22: Mayer limonu

Lime (misket veya yeşil) limon

Türkiye’de yeşil limon veya misket limon olarak bilinir. Muhteşem bir tadı vardır. Çeşitli içeceklerin yapımında tüketilir. Yemek ve tatlılarda tatlandırıcı olarak da kullanılır.



Resim 1.23: Lime limonu

1.4.4. Greyfurt Çeşitleri

Marsh's Seedless

Dünya piyasasının en iyi ve en çok tanınmış çeşididir. Hasadı ocak ayı ortası ile mart ayı başında yapılmaktadır. Meyvesi uzun süre ağaçta kalır ve muhafazaya elverişlidir. Depoda saklanmaya da çok iyi gelir. Meyvesi çok iri, düzgün, basıkça; kabuğu parlak açık sarı renkte, üzeri düzgün, soyulması kolay; eti açık fildişi renginde, iri hücreli, bol sulu, aromalıdır. Ağacı kuvvetli büyür, erken meyveye yatar ve çok verimlidir.



Resim 1.24: Marsh's Seedless

Star Ruby

Meyve eti ve kabuğu kırmızı, ihracata uygun, aynı zamanda en kırmızı altıntop çeşididir. Çok sulu ve lezzetlidir. Kök çürüklüğü ve güneş yanığına duyarlıdır.

Dal yapısı çok sık ve çalı gibi olduğu için yetiştirilmesi oldukça zordur, meyvenin büyümesini engeller. Meyve hasadı kasım-aralık aylarında yapılır. Meyvesi depolanmaya uygun değildir.



Resim 1.25: Star ruby

Red Blush

Dünyada en çok üretimi yapılan altıntop çeşididir. Orta mevsimde, Marsh seedless'ten önce olgunlaşır. Meyve eti pembe ancak meyve suyu beyazdır. Meyveler birbirine değdiği zaman yanak yapar. Puflaşma ve periyodisite göstermez. Yüksek ve düzenli verim alındığı için ülkemizde de en çok yetiştirilen çeşittir. Ağaçta uzun süre kalabilir ve 4 ay depolanabilir.



Resim 1.26: Red blush

UYGULAMA FAALİYETİ

Ekolojik ve ekonomik şartlara uygun olarak turunçgillerin özelliklerini belirleyebilmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|--|--|
| Piyasa araştırması yapınız. | Bölgenizde en fazla yetiştirilen turunçgil çeşitlerini tespit ediniz. Turunçgillerin pazar fiyatlarını inceleyiniz. Turunçgillerin sürüm ve kârlılık durumunu inceleyiniz. Bahçenizde turunçgil üretim planını yapınız. |
| Çeşitleri tespit ediniz. | Turunçgil çeşitlerinin özelliklerini inceleyiniz. Turunçgillerin kullanım amaçlarını inceleyiniz. İçinde bulunduğunuz ekolojik şartlara uygun çeşitleri seçiniz. Piyasanın istediği turunçgil çeşitlerini seçiniz. |
| Çeşitlerin özelliklerini tespit ediniz. | Turunçgillerin kök yapılarını inceleyiniz. Turunçgillerin gövde yapılarını inceleyiniz. Turunçgillerin dallarını inceleyiniz. Turunçgillerin yaprak ve çiçeklerini inceleyiniz. Turunçgillerin meyve yapılarını inceleyiniz. |
| Kök, gövde, dal ve çiçek yapısını tespit ediniz. | Turunçgillerin kök yapısına uygun toprak derinliğini seçiniz. Turunçgillerin gövde yapısına uygun şekil budamasını seçiniz. |
| Döllenme biyolojisini tespit ediniz. | Turunçgil meyvelerinin çiçeklerine yakından bakınız. Turunçgil çeşitlerinin döllenme biyolojisine dikkat ediniz. Turunçgil bahçesine dölleyici çeşit dikiniz. Tozlayıcı çeşidin özelliklerine dikkat ediniz. Çeşitlerin döllenme oranını artırmak için bahçeye yeteri kadar arı koyunuz. |

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

| Değerlendirme Ölçütleri | | Evet | Hayır |
|-------------------------|---|------|-------|
| 1 | Turunçgil çeşitlerinin üretim planlamasını yaptınız mı ? | | |
| 2 | Turunçgillerin morfolojik özelliklerini incelediniz mi? | | |
| 3 | Bölgenize ve pazara uygun portakal çeşitleri seçtiniz mi? | | |
| 4 | Bölgenize ve pazara uygun limon çeşitleri seçtiniz mi? | | |
| 5 | Bölgenize ve pazara uygun mandarin çeşitleri seçtiniz mi? | | |
| 6 | Bölgenize ve pazara uygun greyfurt çeşitleri seçtiniz mi? | | |
| 7 | Portakalların dölleme biyolojisine dikkat ettiniz mi? | | |
| 8 | Limonların dölleme biyolojisine dikkat ettiniz mi? | | |
| 9 | Mandarinlerin dölleme biyolojisine dikkat ettiniz mi? | | |
| 10 | Greyfurtların dölleme biyolojisine dikkat ettiniz mi? | | |

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

- 1- Turunçgillerde emici köklerin % kadarı toprağın cm'lik katmanında bulunur.
- 2- Turunçgillerde çiçeklenme olur ve hafta kadar sürer.
- 3- Limonlarda her çeşit birbirini
- 4-portakal çeşididir.
- 5- Ticari öneme sahip turunçgil çeşitleri arasında soğuğa en dayanıklı çeşitdir.
- 6- Dünya piyasasının en iyi ve en çok tanınmış greyfurt çeşidi dir.
- 7- Mayer limonu karşı diğer çeşit limonlara nazaran daha dayanıklıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak turunçgillerin ekolojik isteklerini tespit edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde turunçgil yetiştiren işletmeleri geziniz.
- Bölgenizin iklim değerleri ile turunçgillerin iklim isteklerini karşılaştırınız
- Turunçgil bahçelerinde toprak ve yaprak analizlerinin nasıl yaptırılacağını araştırınız.

2. TURUNÇGİLLERİN EKOLOJİK İSTEKLERİ

2.1. Turunçgillerin İklim İstekleri

Turunçgiller iklim yönünden çok seçicidir. Genel olarak 35. kuzey, 35. güney enlemleri arası turunçgiller için uygun iklim oluşturur. Turunçgiller bu yetiştirme kuşağı dışında bazı mikroklimalarda yetişebilmektedir. Ülkemizde Akdeniz, Ege ve kısmen de Doğu Karadeniz Bölgeleri'ndeki iklim şartlarının uygun olduğu yörelerde yetiştirilir.

Turunçgillerin yetiştiriciliğini sınırlayan en önemli iklim etmeni düşük sıcaklıklar (don)dır. Türlerin düşük sıcaklıklara dayanıklılıkları farklılıklar gösterir.

- Limon..... 0 °C
- Portakal..... -2 °C
- Altıntop..... -3 °C
- Mandarin..... -4 °C
- Turunç..... -5-6 °C
- Üç yapraklı..... -15 °C'nin altında zarar görür.

Zararın şiddeti don olayının süresine bağlıdır. Don olayı uzun sürerse zarar da buna bağlı olarak artar. Don zararı, ağacın meyveli ya da meyvesiz olmasına göre değişir. Meyveli ağaç hemen ve daha çok donar. Ürün fazla ise bitki, besin elementlerini daha fazla kullandığı için dayanma gücü azalır. Az verim yılında ya da dinlenme dönemi içinde olan bitki daha az zararlanır. Tam çiçekte oldukları dönem bitkiler daha hassastır.

Don zararı gövdelerde çatlamalara neden olur. Yapraklar ise kıvrılır, koyulaşır, yağlı görünüm alır (Limonlarda aşağı doğru sarkar.), erken dökülür. Meyvelerde kabuk

beneklenir, dokular parçalanır (Limonlarda meyve içi boşalır ve bitki kaynar suya sokulmuş gibi görünüm alır.), meyve suyu çekilir, usare tulumcukları patlar, şeker oranı azalır.

Turunçgil ağaçlarının toprak üstü organları (vejetatif aksam) 12-13 °C sıcaklıkta gelişmeye başlar. 26-28 ° C'de en hızlı gelişme olur, 32 ° C'den sonra yavaşlar ve 39 °C'de durur. +39 °C'nin üzerindeki ısılarda tomurcuk, çiçek, genç filiz ve küçük meyvelerde yanıklar görülür. Yüksek sıcaklıkta aşırı su kaybı, yaprakların ölümü ve meyve dökümüne neden olur.

Turunçgillerin optimum sıcaklık isteği 26-28 °C'dir. Bu dönemde fotosentez etkinliği en yüksek düzeye ulaşır. Turunçgiller içinde yüksek sıcaklara en dayanıklı tür mandarindir. Sonra altıntoplar, laymlar ve portakallar gelir. Yüksek sıcaklığa en dayanıklı tür limondur. Diğer iklim faktörleri de uygun olduğu takdirde deniz seviyesinden 400 metre yüksekliklere kadar yetiştirilmeleri mümkündür.



Resim 2.1: Turunçgil ağaçlarında don zararı

Turunçgiller hava oransal neminin % 60-70 dolayında olmasını tercih eder. Daha düşük hava oransal nemi kabuğun kalınlaşmasına, meyve şeklinin bozulmasına ve renginin matlaşmasına, kalitenin düşmesine ve haziran dökümlerinin artmasına neden olur. Ancak daha yüksek nem de özellikle mantari hastalıklar açısından zararlıdır.

Turunçgiller için önemli iklim faktörlerinden biri de rüzgârdır. Rüzgâr hem şiddetiyle (ağaçların kırılması, meyve dökümü) hem de soğukluğuyla turunçgillere zarar verir. Aşırı rüzgârlar buharlaşmayı da artırır. Bu yüzden turunçgil bahçesi kurulacak yerleri şiddetli rüzgârlardan korumak, kaliteli ve bol meyve elde edebilmek için bahçenin kenarına rüzgâr kıran dikilmelidir. Bunun için yayvan ve dikine gelişen serviler tercih edilir. Araları 1 metreden daha sık olmamalıdır.

Turunçgillerde zorunlu dinlenme yoktur. Çevre koşulları elverişli olduğu sürece büyüme sürer.

2.2. Turunçgillerin Toprak İstekleri

Turunçgiller süzek, besin maddelerince zengin, biraz rutubet ihtiva eden, derin, tınlı toprakları sever. Anaçlardan turunç hafif kireçli, üç yapraklı limon ise asit karakterli topraklarda daha iyi gelişir. Dikimden önce arazinin toprağı mutlaka analiz ettirilmelidir.

Toprak asitliğı hafif veya nötr dolaylarında olmalıdır (pH= 5,5-6,5). Turunçgil bahçesi tesis edilecek yerin toprak derinliğı en az 1,5-2 m olmalıdır. Taban suyu yüksek olan toprakları hiç sevmez. Böyle yerlerde mutlaka drenaj yapılmalıdır. Fazla su tutan ağır bünyeli topraklar, fazla kireçli topraklar, altta geçirimsiz tabakası bulunan topraklar ve çok kumlu kuru topraklar turunçgil yetiştiriciliğı için uygun değildir.

Turunçgil yetiştiriciliğinde üzerinde durulacak esas konu, toprağın havalanan bir yapıya sahip olmasıdır çünkü turunçgil kökleri yüksek oranda oksijen ister ve havasızlığa çok duyarlı olup boğulma tepkisi gösterir. Bu sebeple toprak, havalanan-süzek bir karakter taşımalıdır.

Dikim öncesi topraktaki kireç miktarına mutlaka bakılmalıdır çünkü kireç oranının %5'in üzerinde olması P, Fe gibi elementlerin alınımı büyük oranda etkilemektedir. PH oranı 7'den yüksek ise Fe, Mn, Zn noksanlığına rastlanır. Toprağın organik madde oranı, su tutma kapasitesini artırdığı için önemlidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun olarak turunçgillerin ekolojik isteklerini tespit edebilmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|---|--|
| En düşük sıcaklıkları tespit ediniz. | Bölgenin en düşük sıcaklıklarının turunçgiller için uygunluğuna bakınız. Meteorolojik kayıtları inceleyiniz. |
| En yüksek sıcaklıkları tespit ediniz. | Bölgenin en yüksek sıcaklıklarının turunçgiller için uygunluğuna bakınız. Meteorolojik kayıtları inceleyiniz. |
| Sıcaklıkların sürelerini tespit ediniz. | Bölgenin sıcaklık sürelerinin turunçgiller için uygunluğuna bakınız. Meteorolojik kayıtları inceleyiniz. |
| Yağış miktarını tespit ediniz. | Bölgenin yağış miktarının turunçgiller için uygunluğuna bakınız. Bölgedeki yıllık yağış düzenini inceleyiniz. |
| Rüzgâr şiddetini tespit ediniz. | Meyve bahçesine zarar veren rüzgârları araştırınız. |
| Rüzgâr yönünü tespit ediniz. | Meyve bahçesine zarar veren rüzgârların yönünü araştırınız. Rüzgâr kıran ağaçlar dikiniz. |
| İlk don ve son don tarihlerini tespit ediniz. | Bölgenin ilk don ve son don tarihlerinin turunçgiller için uygunluğuna bakınız. |
| Etkili toprak derinliğini tespit ediniz. | Arazideki toprak derinliğinin turunçgiller için uygunluğuna bakınız. |
| Toprak pH'ını tespit ediniz. | Arazideki toprak pH'ının turunçgiller için uygunluğuna bakınız. |
| Toprak yapısını tespit ediniz. | Toprağın tipine bakınız. Toprağın yapısını inceleyiniz. Toprağın derinliğini ölçünüz. Toprağın bitki besin maddelerini inceleyiniz. Toprak tahlili yaptırınız. |
| Taban suyu yüksekliğini tespit ediniz. | Arazideki toprak suyu yüksekliğinin turunçgiller için uygunluğuna bakınız. |

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

| Değerlendirme Ölçütleri | | Evet | Hayır |
|-------------------------|---|------|-------|
| 1 | Bölgenin en düşük sıcaklıklarının turuncgiller için uygunluğuna baktınız mı? | | |
| 2 | Bölgenin en yüksek sıcaklıklarının turuncgiller için uygunluğuna baktınız mı? | | |
| 3 | Bölgenin sıcaklık sürelerinin turuncgiller için uygunluğuna baktınız mı? | | |
| 4 | Bölgenin yağış miktarının turuncgiller için uygunluğuna baktınız mı? | | |
| 5 | Meyve bahçesine zarar veren rüzgârları araştırdınız mı? | | |
| 6 | Bölgenin ilk don ve son don tarihlerinin turuncgiller için uygunluğuna baktınız mı? | | |
| 7 | Arazideki toprak derinliğinin turuncgiller için uygunluğuna baktınız mı? | | |
| 8 | Arazideki toprak pH'ının turuncgiller için uygunluğunu tespit ettiniz mi? | | |
| 9 | Toprak yapısının turuncgiller için uygunluğunu tespit ettiniz mi? | | |
| 10 | Arazideki toprak suyu yüksekliğinin turuncgiller için uygunluğuna baktınız mı? | | |

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

- 1- Turunçgillerin yetiştiriciliğini sınırlayan en önemli iklim etmenidır.
- 2- Portakal.....0C'nin altında zarar görür.
- 3- Don zararı gövdelerdeneden olur.
- 4- Turunçgillerin optimum sıcaklık isteği0C'dir.
- 5- Turunçgil bahçesi tesis edilecek yerin toprak derinliği en azm olmalıdır.
- 6- Turunçgil yetiştiriciliğinde üzerinde durulacak esas konu, toprağınbir yapıya sahip olmasıdır.
- 7- Topraktaki kireç oranının %5'in üzerinde olması, gibi elementlerin alımını büyük oranda etkilemektedir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak turunçgillerin çoğaltmasını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Turunçgil fidanlıklarını ziyaret ederek üretim işlemlerini yakından inceleyiniz.
- Bölgenizde en çok kullanılan turunçgil anaçlarını araştırınız.

3. TURUNÇGİLLERİN ÇOĞALTILMASI

3.1. Turunçgillerin Anaçları

Turunçgillerde, hastalık ve çevre şartlarına uyum yanında ağacı erken meyveye yatırmak, ağaç ömrünü uzatmak, verimi artırmak, sık dikim, meyve kalitesini yükseltmek gibi amaçlarla anaç kullanılmaktadır.

- **İyi bir turunçgil anacının taşınması gereken özellikler şunlardır:**
 - Yörenin toprak ve iklim koşullarına dayanıklılık (Soğuklara en az kalem kadar dayanmalıdır.) göstermelidir.
 - Anaç olarak kullanılan meyveleri çok çekirdekli olmalıdır.
 - Çeşitle iyi uyuşma göstermelidir.
 - Hastalık ve zararlılara dayanıklı olmalıdır.
 - Bodurluk sağlamalıdır.
 - Verimliliği teşvik etmelidir.
 - Meyve kalitesinde artış sağlamadır.
 - İyi bir turunçgil anacının aşılandığında anaç-kalem uyuşması bakımından son derece iyi özellikler göstermesi lazımdır.

Akdeniz Bölgesi'nde yetiştirilecek olan bütün çeşitlerin uygun anacı turunçtur. Satsuma mandarin yetiştirilecek yöreler için ise anaç olarak üç yapraklı limon ve melezleri uygun olmaktadır. Melezlerden Troyer ve Carrizo Stranjları kullanılmalıdır.

Turunç

Tüm Akdeniz Bölgesi'nde yaygın olarak kullanılır. Kolay çoğaltılır. Pek toprak seçmez. Çok hafif topraklarda gelişmesi zayıf olur. Kök çürüklüğüne ve zamk hastalığına

dayanıklıdır. Soğuğa orta derecede dayanır. Kuvvetli bir anaçtır. Turunç üzerine aşılı ağaçlar standart taç oluşturur, orta büyük boy alır.

Kökleri derine gider. Uzun ömürlüdür. Portakal, limon ve greyfurtta çok iyi bir anaçtır. Mandalina ile de uyuşur. Ancak Satsuma mandalina ile uyuşmaz. Bazı virüs hastalıklarına hassas olduğundan her bölgede anaç olarak kullanılmamaktadır.



Resim 3.1: Turunç anaç

Üç yapraklı limon

Kireçli ve tuzlu topraklara dayanamaz, kloroz başlar. Nematoda da duyarlıdır. Cüceleşme hariç diğer virüs hastalıklarına, kök boğazı çürüklüğüne ve zamk hastalığına dayanıklıdır. Kış soğuklarına en çok dayanan anaçtır. Akdeniz iklim kuşağında sorunları vardır. Daha çok Karadeniz ve Ege kıyı şeridinde yaygındır. Bodurlaştırma özelliği vardır. Erken verim alınmasını sağlar. Limonlarla özellikle kütdikenle uyuşması iyi değildir. Portakal ve satsuma için uygun bir anaçtır



Resim 3.2: Üç yapraklı limon

Troyer

Portakal ile üç yapraklı limonun melezidir. Her iki türün ortak özelliklerini taşır. Kirece ve kuru topraklara üç yapraklıdan daha dayanıklıdır. Orta kuvvette bir anaçtır. Orta büyüklükte taç teşkil eder. Ağaçlar standart büyüklükte olur. Soğuğa dayanıklı ancak nematod ve kök boğazı çürüklüğüne duyarlıdır. Zamk ve virüs hastalıklarına dayanıklıdır.

Portakal (Washington, Moro), altıntop (Marsh seedlees, Red blush), mandarin (özellikle Satsuma) ve Lizbon limonuyla uyuşması iyidir.



Resim 3.3: Troyer anacı

Carrizo Stranji

Erkenci ve verimlidir. Kuraklık ve nematoda dayanıklıdır. pH7,6'ya kadar dayanabilir. Üzerine aşılı mandarinlerde kalite çok iyi olur. Büyüme gücü Troyer'den daha fazladır. Göçüren, kavlama ve hastalıklarına dayanıklı, cüceleşmeye ise duyarlıdır. Tristeza'ya dayanıklılığı turunçtan daha iyi olduğu için turunca alternatif olarak kullanılmaktadır.

Kleopatra mandarini

Virüs hastalıkları yüzünden turuncun kullanılmadığı yerlerde anaç olarak kullanılır. Toprak seçmez. Boğaz çürüklüğü ve zamk hastalığına dayanıklıdır. Kuvvetli bir anaçtır. Üzerine aşılana çeşit geç mahsule yatar. Çeşitlerle uyuşması iyidir. Ağırca yapılı topraklarda diğer anaçlardan daha iyi netice verir.

Portakal

Tınlı ve kumlu topraklarda iyi gelişir. Ağırca topraklarda zamk ve kök çürüklüğüne yakalanır. Kuvvetli bir anaçtır. Meyve kalitesi yüksektir. Virüs hastalıklarına oldukça dayanıklıdır.

3.2. Turunçgillerde Fidan Üretimi

Turunçgil yetiştiriciliği için öncelikle kaliteli fidan üretimi veya temini gerekir. Turunçgiller üç şekilde üretilir.

Aşıyla üretim

Ticari turunçgil fidan yetiştiriciliğinde en çok kullanılan yöntem budur. Tohumdan elde edilen çöğürlerin üzerine kültür çeşitlerinin göz aşısı ile aşılması suretiyle elde edilir.

Tohum elde edilmesi

Fidan üretiminde kullanılacak tohumlar mutlaka virüs ve virüs benzeri hastalıklardan temiz olduğu bilinen ağaçlardan alınmalıdır. Tohum üretiminde kullanılacak meyveler ağaç üzerinden hasat edilmeli, yere düşmüş meyveler tohum üretiminde kullanılmamalıdır çünkü meyvelerin dolayısıyla tohumların mantari hastalıklarla bulaşması söz konusudur.

Tohumların ekimi

Üç yapraklı anacı dışında diğer turunçgil ağaçlarının tohumu olgun meyve içinden çıkarıldıktan hemen sonra ekilirse yüksek çimlenme oranını vermektedir. Ancak ekim genellikle ilkbaharda yapıldığı için farklı zamanlarda olgunlaşan meyvelerden alınan tohumlar 4-7 °C arasındaki sıcaklıklarda 8 ay depolanabilir.

Tohumlar, tohum yastığı olarak kullanılan kasalara ekilebilir. Tohum kasaları yeterli sulamanın yapılabilmesi için üst kısmında 2-3 cm boşluk kalacak şekilde harç karışımı ile doldurulur. Tohumlar şablon yardımı ile sıra arası 30-40 cm, sıra üzeri 2-3 cm olacak şekilde 1 cm derinlikte ekilir. Tohumların üzeri 1 cm kalınlığında harçla kapatılır. Bir lata yardımı ile üstteki harç bastırıldıktan sonra süzgeç başlıklı hortumlarla haftada bir kez sulanmalıdır.

Çöğürlerin şaşırtılması

Tohum yastıklarındaki çöğürler 10-15 cm boya ulaştıklarında içinde harç karışımı bulunan polietilen torbalara şaşırtılır. Seçilen çöğürler, kök tuvalet budamaları yapıldıktan yani fazla ve kıvrılmış olan kökleri alındıktan sonra 4,5-5,5 litrelik plastik torbalara şaşırtılır. Şaşırtma, dikim kazıkları yardımıyla açılan deliklere çöğürleri yerleştirip yan taraflardan bastırılarak yapılır. Şaşırtmadan hemen sonra bitkiler sulanmalıdır. Plastik torba ve saksılar, yeterli sulamanın yapılabilmesi için üst kısmından 2-3 cm boşluk kalacak şekilde doldurulmalıdır.

Çöğürlerin bakımı

Çöğür yetiştiriciliği süresince seralarda sıcaklık ve nem kontrol altında tutulmalı, sulamanın düzenli yapılmasına özen gösterilmelidir. Aksi durumda, özellikle yüksek sıcaklık, % 50'nin altındaki oransal nem ve sulamadaki düzensizlikler bitkileri strese sokar. Strese girmiş bitkilerde tepe büyümesi durur ve yan gözlerden sürgün oluşumu artar. Çöğürler 30-35 cm boya ulaştıklarında hereklere bağlanır.

Gözler, aşılardan 15-20 gün sonra sürmeye başlar. Bu arada aşı bağları çözülmelidir. Sürgün boyları 15 cm'ye ulaştıkça herekler bağlanır. Aşılardan gözün dışında anaçtan çıkan sürgünlerin büyümesine izin verilmez ve düzenli olarak koparılır.



Resim 3.4: Çöğürlerin bakımı

Çöğürlerin aşılması

Çöğürler 1 m boy ortalamasına veya 0,5 cm çap ortalamasına ulaştıklarında aşılabilir. Çöğürler aşılama büyüklüğüne tohum ekiminden itibaren 8-9 ay içerisinde ulaşır. Aşılama genellikle “T” göz aşısı kullanılır. Kalem aşısı çok önerilmez. Aşılama yüksekliği 25-30 cm olmalıdır. Kullanılacak aşısı gözleri virüs ve virüs benzeri hastalıklardan temiz olmalıdır.

Aşılama gözlerinin sürmesini çabuklaştırmak ve fidan gelişimini hızlandırmak için 15-20 gün sonra aşısı noktasının 5 cm üzerinden tepesi kesilir. Gözler, aşılama 15-20 gün sonra sürmeye başlar. Bu arada aşısı bağları çözülmelidir. Sürgün boyları 15 cm’ye ulaştığında hereklere bağlanır. Aşılama gözünün dışında anaçtan çıkan sürgünlerin büyümesine izin verilmez ve düzenli olarak koparılır. Aşılama gözünden çıkan sürgün 60 cm boya ulaştığında tırnak aşısı noktasının hemen üstünden yapılan kesimle çıkartılır. Sürgünlerin boyu 80-100 cm’ye ulaştığında tepeleri 75 cm’den, Satsumalar yavaş geliştiği için 65 cm’den vurulur. Kesim yapılan bu yüksekliğe taçlandırma denir.

Kesim yerinin altından birçok göz sürer. Tepeden itibaren 10 cm’lik kısımdan çıkan sürgünlerden üç tanesi ana dalları oluşturmak üzere bırakılır ve diğer sürgünler alınır. Bırakılacak sürgünlerin ağaca iyi bir taç oluşturacak şekilde olmasına özen gösterilmelidir. Şekil budaması tamamlanan fidanlar sera koşullarından doğal koşullara kolay uyum sağlaması için yarı gölgeli tel seralarda bekletilir ve satışa sunulur.





Resim 3.5: Turunçgil çöğürlerinin aşılması

Verim çağındaki ağaçlarda ise çevirme aşı yapılabilir. Çeşit değiştirmek isteniyorsa ana dal kesilir, çıkan ince dallar temmuz ayında aşılır. Ana dallar anaca inmeden sırayla aşılabilir. Bu aşıyla 4–5 yıl kazanılabilir.

Havai daldırmayla üretim

Bütün turunçgiller bu şekilde üretilebilirse de en çok portakalda tatbik edilir. Amatörce yetiştirmelerde ve küçük sahalar için tatbiki mümkündür. Yapılması zor ve zaman alıcıdır.

Çelikle üretim

Ağaç kavununda uygulanmaktadır. Diğer turunçgillerin çelikleri köklenmemektedir. Fazla pratik bir önemi yoktur.



Resim 3.6: Tüplü turunçgil fidanları

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun olarak turunçgilleri çoğaltabilmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|--|---|
| Çoğaltma yöntemini belirleyiniz. | İşletmenizde uygulayabileceğiniz çoğaltma yöntemini belirleyiniz. Ağaç üzerinde kalan meyvelerin tohumlarını üretimde kullanınız. Yere düşmüş meyveleri tohum üretiminde kullanmayınız. Fidan üretim planlaması yapınız. Fidan üretiminde kullanacağınız araç ve gereçleri hazır hâle getiriniz. |
| Turunçgil anaçlarını üretiniz. | Bölgeniz iklim şartlarına uygun anaçları seçiniz. Üretilcek turunçgil çeşidine uygun anaç kullanınız. Yeterli anaç üretiniz. Piyasanın istediği turunçgil anaçlarını üretiniz. Üretilen anaçları hastalık ve zararlılardan koruyunuz. |
| Anaçları aşı parsellerine dikiniz. | Aşı parsellerinde toprak hazırlığı yapınız. Aşı parsellerine organik gübre veriniz. Anaç çeşitlerine göre parseller oluşturunuz. Aşı parsellerinin sulama kanallarını ve ara yollarını oluşturunuz. Anaçları zamanında dikiniz. Anaçların dikim mesafelerine dikkat ediniz. Anaçların dikim derinliğine dikkat ediniz. Dikim sıralarının yöneylerine dikkat ediniz. Dikim sonrası sulama yapınız. |
| Aşılama yapınız. | Fidanlara uygun aşı çeşidi uygulayınız. Aşılama zamanını iyi belirleyiniz. Aşı malzemelerini hazır tutunuz. Aşı bıçağının keskin olmasına dikkat ediniz. Aşılama kurallarını uygulayınız. |
| Aşıllara yıllık bakım işlemlerini yapınız. | Aşı kalemlerini koruyunuz. Aşı parsellerine toprak işleme yapınız. Aşı parsellerine sulama yapınız. Aşı parsellerine gübreleme yapınız. Aşılı fidanları hastalık ve zararlılardan koruyunuz. Bitki koruma ilaçlarını zamanında ve uygun miktarda kullanınız. |

| | |
|-------------------------------------|---|
| <p>Çelikleri alınız.</p> | <p>Uygun anaçlardan çelik alınız. Çeliklerin kalınlığına ve uzunluğuna dikkat ediniz. Ağacın güneş gören dış tarafındaki çelikleri alınız. Çelikleri demet yapınız. Alınan çelikleri dikim zamanına kadar soğuk hava depolarında veya kum havuzlarında saklayınız.</p> |
| <p>Çelikleri köklendiriniz.</p> | <p>Köklendirme parsellerinde toprak hazırlığı yapınız. Köklendirme parsellerine organik gübre veriniz. Turunçgil çeşitlerine göre parseller oluşturunuz. Köklendirme parsellerinin sulama kanallarını ve ara yollarını oluşturunuz. Çelikleri zamanında dikiiniz. Çeliklerin dikim mesafelerine dikkat ediniz. Çeliklerin dikim derinliğine dikkat ediniz. Dikim sıralarının yöneylerine dikkat ediniz. Dikim sonrası sulama yapınız.</p> |
| <p>Daldırma yapınız.</p> | <p>Daldırma parsellerinde toprak hazırlığı yapınız. Daldırma yapılacak turunçgil çeşitlerini belirleyiniz. Daldırma kurallarını uygulayınız.</p> |
| <p>Fidanların sökümünü yapınız.</p> | <p>Sökülecek fidanların gelişme özelliklerini inceleyiniz. Fidanları zamanında sökünüz. Fidanları söküm pulluklarıyla sökünüz. Söküm esnasında fidan kök ve gövdelerinin zarar görmesini engelleyiniz. Sökülen fidanlarda çeşitleri karıştırmayınız. Fidanları etiketleyiniz. Sökülen fidanları hendekleyiniz.</p> |

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

| Değerlendirme Ölçütleri | | Evet | Hayır |
|-------------------------|---|------|-------|
| 1 | Turunçgillerde en uygun çoğaltma yöntemini belirlediniz mi? | | |
| 2 | Turunçgil çeşitlerine uygun anaçlar seçtiniz mi? | | |
| 3 | Aşı parsellerinde yeterli toprak hazırlığı yaptınız mı? | | |
| 4 | Anaçlara uygun çeşitleri aşıladınız mı? | | |
| 5 | Aşı parsellerinde zamanında toprak işlemesi yaptınız mı? | | |
| 6 | Aşı parsellerinde zamanında sulama yaptınız mı? | | |
| 7 | Çelikleri köklendirmek için uygun parseller oluşturduğunuz mu? | | |
| 8 | Daldırma yapılabilecek turunçgil çeşitlerini incelediniz mi? | | |
| 9 | Fidanları sökerken kök ve gövdelerinin zarar görmemesine dikkat ettiniz mi? | | |
| 10 | Sökülen fidanları hendeklediniz mi? | | |

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

- 1- Akdeniz Bölgesi'nde yetiştirilecek olan bütün çeşitler için en uygun anaçdır.
- 2- Ticari turunçgil fidan yetiştiriciliğinde en çok kullanılan yöntem üretimdir.
- 3- Yere düşmüş meyveler tohum üretimindedır.
- 4- Tohum yastıklarındaki çöğürlerboya ulaştıklarında polietilen torbalara şaşırtılır.
- 5- Aşılanan gözlerin sürmesini çabuklaştırmak ve fidan gelişimini hızlandırmak içinsonra aşı noktasının 5 cm üzerinden tepe kesilir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak turunçgil bahçesini kurabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Turunçgil bahçesi kurulması için yapılan hazırlıkları araştırınız.
- Bölgenizdeki turunçgil bahçelerini ziyaret ederek ağaçlar arasına bırakılan mesafeleri inceleyiniz.

4. TURUNÇGİL BAHÇESİ KURULMASI

4.1. Arazi Hazırlığı

Bahçe kuruluşunda ekolojik faktörler dikkate alınmalıdır. Bunun için iklim, toprak ve sulama şartlarının uygunluğu araştırılır. Çukur ve alçak araziler ile vadi tabanlarına bahçe kurulmaz. Yöneği güneye doğru olan araziler tercih edilir. Soğuk rüzgârlara açık araziler ile şehirlere çok yakın alanlar da tercih edilmez. Don tehlikesinin bulunduğu yörelerde bahçe tesis edilirken korunma tedbirleri alınmalıdır. Soğuk rüzgârların olduğu bölgelerde bahçe içini soğuk rüzgârdan koruma için rüzgâr kıranlar yapılmalıdır. Rüzgâr kıranların kökü, besin maddesine ortak olmaması için çok geniş yayılmamalıdır. En uygun bitki servi (kavak)dir. Kullanılacak servi dağınık taçlı ve her dem yeşil olmalıdır. Rüzgâr kıranlar fidan dikiminden önce tesis edilmelidir.



Resim 4.1: Rüzgâr kıranlı turunçgil bahçesi

Dikimde önce bahçe tesis edilecek toprağın tesviyesi yapılmalıdır. Pulluk tabanı olarak bilinen sert geçirimsiz tabakanın mutlaka kırılması gereklidir. Bu tabakanın kırılması için en uygun zaman toprakların kuru olduğu eylül ayıdır. Bahçenin kenarına çit çekilmelidir. Drenaj problemi olan yerlerde drenajlar, meyilli yerlerde ise teraslar yapılmalıdır.

Dikimden önce arazi parsellere ayrılır. Yabancı ot ve diğer bitkiler temizlenir. Daha sonra önerilen dikim aralıklarına göre dikim yerleri işaretlenir. Turunçgillere kare dikim tercih edilir.

Ağır topraklarda tesis yapılırken drenaj imkânları incelenmeli ve gübrelemede toprağın fiziksel yapısını düzeltmek üzere yeşil gübre ve çiftlik gübresine önem verilmelidir.

4.2. Fidan Dikimi

Turunçgil yetiştiriciliği için öncelikle kaliteli, virüsten temiz turunçgil fidanı üretimi veya temini gerekir. Tüm çok yıllık kültür bitkilerinde olduğu gibi uygun olmayan arazi, anaç ve çeşit seçilirse geriye dönüşü çok zor olur. Turunçgil ağaçlarından bol verim alınabilmesi için bahçe tesisinde virüs ve virüs benzeri hastalıklardan temiz, anaç-kalem uyuşması iyi, nematodlardan arı, adına doğru, kök sistemi ile toprak üstü organları sağlıklı ve iyi gelişmiş, bir örnek, hızlı gelişme gösteren sağlıklı fidanların kullanılması gereklidir.

Satın alınan fidanlarda mutlaka virüs ve virüs benzeri hastalıklardan arı olduğunu belirten sertifika aranmalıdır. Genç dönemlerde fidanların virüs ve virüs benzeri hastalıkla bulaşık olduğu gözle görülmez. Bu hastalıklar birkaç yıl sonra ortaya çıkmaktadır. Eğer fidanlar virüs ve virüs benzeri hastalıklarla bulaşık ise ileri dönemlerde meyve kalitesi bozulur, ürün azalır. Ağacın ömrü kısalmış, gelişim zayıflar. Bazıları ileri devrelerde ölür. Diğer hastalık ve zararlıların etkisi artar. Alınan fidanın bahçe kurulacak arazinin toprak özelliklerine uygun anaçlar üzerine aşılanmış olması gerekir.

Dikilecek fidanın kökü büyük ve topraklı olmalıdır. Fidanlar dikimden önce budanmalıdır. Torba fidan kullanıldığında darlıktan dolayı fidanın içe doğru kıvrılan fazla kökleri kesilmelidir. Vejetatif aksamı fazla gelişen fidanlar, fazla terleme ile su kaybı olmaması için 20-25 cm'den kesilmelidir. Fidanların tutması ve gelişmesi için bu husus çok önemlidir.

➤ Tür ve çeşitlerin dikim mesafeleri:

- Washington portakalı 7x7m
- Yafa-Valensiya portakalı 8x8m
- Limonlar 7x7m
- Satsuma mandarini 5x5m
- Klemantin mandarini 6x6m
- Greyfurt (Altıntop) 8x8m

Ülkemizde uygun dikim zamanı ilkbahar dönemidir. Şubat ortalarında nisan sonlarına kadar dikime devam edilebilir.

Fidanlar 60x60 cm çapında, 40–50 cm derinliğinde bir çukur açılarak bir dikim tahtası yardımıyla dikilir.



Resim 4.2: Tüplü fidan dikimi

Fidanlar dikilmeden önce çukura konacak harç hazırlanmalıdır. Bu amaç için iki kürek iyi yanmış çiftlik gübresi ve 200 g 3×15 gübresi kullanılabilir. Bu malzemeler açılan çukurun yanında toprak üstüne atılır ve yeterli miktarda yüzey toprağı ile karıştırılır. Çukurun içine bu karışımdan fidanın konacağı düzeye kadar doldurulur. Plastik tüp içerisinde getirilen fidanlar bir gün önce sulanmalıdır. Plastik torba iki taraftan kesilerek uzaklaştırılır. Fidanın kökleri kontrol edilir. Oluşan kazık kök dipte gelişmiş ve kıvrılmış ise bu kısım kesilerek uzaklaştırılır. Fidanların kök ve gövdesinde kullanılacak çakı, makas gibi tüm kesicilerin kullanmadan önce %2'lik sodyum hipoklorid çözeltisi içerisinde batırılarak sterilizasyonu gereklidir. Özellikle genç bahçelerde kesinlikle steril edilmiş aletler kullanılmalıdır çünkü exocortis ve cachexia hastalıkları aşı gözleri ve kesici aletlerle taşınmaktadır. Köklerin temizlenmesinden sonra dikim yapılır. Dikim, toprak tavlı iken yapılmalıdır. Turunçgil fidanı derin dikilmemelidir. Dikimden sonra toprak sıkıştırılmalı, fidan başına en az 35-40 litre can suyu verilmelidir. Fidan iyice tutuncaya kadar on günde bir sulanmalıdır.

Dikimi yapılan fidanların gövdeleri, hava şartlarına (özellikle güneşe) karşı korunmak amacıyla kalın bir kâğıtla sarılmalıdır. Fidan büyüdükçe kâğıdın yerine kireç boyama da yapılabilir.



Resim 4.3: Turunçgil bahçesi

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun olarak turunçgil bahçesi kurabilmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|---------------------------------------|--|
| Araziyi tesviye yapınız. | Tesviye pulluklarıyla arazinin düz olmasını sağlayınız. Tesviye işlemlerinde arazinin meyline dikkat ediniz. Tesviye işlemlerinde araziye fazla çığnemeyiniz. |
| Arazinin drenajını yapınız. | Turunçgil çeşitlerinin kök bölgesi derinliğine göre drenaj yapınız. Arazi kenarlarına drenaj kanalları açınız. Toprak altına drenaj boruları döşettiriniz. |
| Araziyi krizma yapınız. | Krizma pulluklarıyla araziye işleyiniz. Kök bölgesi derinliğine göre krizma yapınız. |
| Araziyi parsellere bölünüz. | Turunçgil çeşitlerine göre parseller oluşturunuz. Parsel büyüklüklerine dikkat ediniz. Parseller arası yolları oluşturunuz. Parsellerin sulama kanallarını oluşturunuz. |
| Arazinin çevresini çit ile kapatınız. | Arazi çevresini tel çitlerle çeviriniz. Tellerin galvanizli olmasını tercih ediniz. Çit direklerinin beton olmasını tercih ediniz. Çitler arasından hayvanların ve insanların geçmeyeceği mesafeler oluşturunuz. |
| Dikim yerlerini işaretleyiniz. | Dikim şekline karar veriniz. Dikim sıra aralık ve mesafelerine dikkat ediniz. Dikim sıralarını güneşten en iyi şekilde yaralanacak şekilde oluşturunuz. Dikim ipleriyle sıraları işaretleyiniz. İşaretlediğiniz yerlere kazık çakınız. |
| Fidan çukurlarını açınız. | Çukurları uygun derinlikte açınız. Çukurları uygun genişlikte açınız. Çukurun altından çıkan topraklar ile üst kısmından çıkan toprakları ayrı ayrı yerlere koyunuz. Çukurları fidan dikiminden önce açınız. |
| Fidanları dikime hazırlayınız. | Fidanların köklerinde budama yapınız. Fidanların dallarında budama yapınız. Tüplü fidanların topraklarını dağıtmayınız. |
| Fidanları dikiniz. | Dikilecek fidanları seçerek alınız. Fidan dikimini uygun zamanda yapınız. |

| | |
|------------------------------|--|
| | <p>Fidan ukuruna gübre veriniz. Dikim aralıklarına dikkat ediniz. Dikim tahtası kullanarak fidanları çukura yerleştiniz. Aşı yerinin toprak yüzeyinde kalmasına dikkat ediniz. nce st toprağı sonra alt toprağı doldurup sıkıştırınız. Fidanların diplerini iyice sıkıştırınız.</p> |
| Fidanları hereğe bağlayınız. | <p>Fidanlarda düzgün gövde ve ta oluşumu için bitkilerin dibine herek (kazık) dikiiniz. Kazıkları sağlam ağaçlardan seçiniz. Fidanı hereğe bağlayınız.</p> |
| Can suyu veriniz. | <p>Dikim çukurunun etrafına çanak oluşturunuz. Dikilen fidanlara yeterli can suyu veriniz. Temiz olan suları kullanınız.</p> |

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

| Değerlendirme Ölçütleri | | Evet | Hayır |
|-------------------------|--|------|-------|
| 1 | Meyve bahçesi kuracağınız araziye dikime hazır hâle getirdiniz mi? | | |
| 2 | Taban suyu problemi olan arazilerde drenaj kanalları açtınız mı? | | |
| 3 | Bahçenin etrafını çevirdiniz mi? | | |
| 4 | Fidan dikim yerlerini düzgün işaretlediniz mi? | | |
| 5 | Dikilecek fidanları seçerek aldınız mı? | | |
| 6 | Fidan çukurlarını ölçülerine göre açtınız mı? | | |
| 7 | Fidanların kök ve dallarında dikim budaması yaptınız mı? | | |
| 8 | Dikim tahtası kullandınız mı? | | |
| 9 | Dikilen fidanları hereğe bağladınız mı? | | |
| 10 | Fidanlara can suyu verdiniz mi? | | |

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Bahçe kuruluşunda, ve şartlarının uygunluğu araştırılır.
2. 2- Turunçgil yetiştiriciliği için öncelikle....., turunçgil fidanı üretimi veya temini gerekir.
3. 3- Dikilecek fidanın kökü büyük veolmalıdır.
4. Washington portakalımesafelerle dikilir.
5. Dikimi yapılan fidanların gövdeleri, güneşe karşı korunmak amacıyla.....sarılmalıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-5

AMAÇ

Zamanında ve tekniğine uygun olarak turunçgillerin yıllık bakım işlemlerini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Turunçgillerin bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Turunçgil bahçelerinde kullanılan tarım alet makinelerini inceleyiniz.
- Bölgenizdeki bahçelerde toprak işleme yöntemlerini inceleyiniz.
- Turunçgil ağaçlarında uygulanan mahsul budamalarının kurallarını araştırınız.

5. TURUNÇGİLLERİN YILLIK BAKIM İŞLERİ

5.1. Toprak İşlemesi

Toprak işlemesi özellikle yeni kurulmuş genç bahçelerde önemli bir bakım tedbiridir. Son yıllarda mümkün olduğu kadar az ve sathi işlemler önem kazanmaya başlamıştır. Turunçgil bahçelerinde toprak işleme;

- Yabancı ot mücadelesi için,
- Sulama imkânlar hazırlamak için,
- Gübreyi iyi bir şekilde dağıtıp faydalı hâlde tutabilmek için,
- Bahçe zeminini düzelterek ekipmanların düzgün çalışmasını sağlamak için yapılır.

Turunçgiller derin işlenmeye çok hassastır. Toprak derin işlenirse kökler büyük oranda zarar görür. Buna bağlı olarak meyve küçük kalır ve ağaçlarda gelişme yavaşlar.

Turunçgillerde en uygun toprak işleme derinliği, 8 ila 12 cm civarındadır. Toprak mutlaka tavlı olduğu zaman işlenmelidir. Toprak işleme aletleri ağır olmamalıdır. Ağır işleme, toprağın sıkışmasına neden olur. Bu durumda ağaçların beslenmesi engellenir

Turunçgillerde belli başlı dört işleme sistemi vardır.

Kış aylarında örtü bitkisi, yaz aylarında toprağın işleme sistemi

En iyi sistem ve yurdumuzda en çok kullanılan şekildir. Sonbaharda ekilen baklagil bitkileri ilkbaharda sürülerek toprağa karıştırılır. Erozyonu önlemesi, azot biriktirmesi, taban

suyunun yükselmesini önlemesi faydalı taraflarıdır. Ancak yaz aylarında sürüm gerektirmesi ve sulama kanalı açılması maliyeti yükseltmektedir.

Toprağın örtü bitkisiz hâlde tutulması sistemi

Bahçe tesisine müteakip toprak işleme hiç yapılmaz. Her ot çıkışından sonra ot öldürücü ilaçlarla toprak ilaçlanarak bahçe temiz tutulmuş olur. İlk yıllarda fazla masraf ve işçilik gerektirir. Ancak ağaçlar büyüyüp altını kapatınca bu masraflar azaltılır. Maliyetinin düşük olması, toprak yapısının bozulmaması, hastalık ve zararlılara yataklık imkânı kalmaması en önemli faydalarıdır.

Toprağın devamlı örtü bitkili bulundurulması sistemi

Bu sistemde toprak çok yıllık bitkilere sürekli olarak örtüde tutulur. Bilhassa erozyonun çok olduğu hafif bünyeli topraklarda uygulanır. Örtü bitkisinin bakımlı ve kısa tutulması için zaman zaman biçim yapılır. Erozyona mani olması bakımından avantajlıdır. Hastalık ve zararlılara yataklık imkânının artması, su ve gübre ihtiyacının çoğalması mahsurlu taraflarıdır.

Toprağın devamlı malçla kapalı tutulması sistemi

Turunçgillerde pek fazla uygulanmaz. Ancak rutubetin çok düşük ve sulama imkânlarının fazla olduğu yerlerde ağacın taç iz düşümü, sapı, ot ve dal parçalarıyla kapalı hâlde tutulur. Bu şekilde topraktaki zemin daha uzun süre tutulması sağlanır. Hastalık ve zararlılara yataklık miktarının artması ve yangın tehlikesinin olması mahsurlu taraflarıdır.

5.2. Sulama

Genellikle yaz aylarının kurak geçtiği Akdeniz ve Ege Bölgesi'nde turunçgillerin sulanması gerekir. Türlerin su ihtiyacı değişiktir. En çok limonlar su ister. Daha sonra birbirine yakın miktarlarla altıntop ve portakallar gelir. En az su mandarinlerde verilir. Turunçgillerin yıllık su ihtiyacı, 800-1200 mm arasında değişir.

Sulama aralıklarının tespitinde hava sıcaklığı, nispi nem, rüzgâr durumu ve toprak yapısı en önemli faktörlerdir. Nisan-mayıs aylarında başlayan sulamalar havalarda çok kurak seyrettiği temmuz-ağustos aylarında daha sık aralıklarla yapılmalıdır. İklimle bağlı olarak yapılan sulamalar ekim-kasım aylarına kadar devam eder. Sulama suyu yeterli miktarda bulunmalı ve iyi kalite özellikleri taşımalıdır. Sodyum, klor ve bor gibi elementler suda çok düşük miktarlarda bulunmalıdır. Tuz miktarı belli miktarda aşarsa turunçgillere zarar verir.

Başlangıçta sulama aralığı 25–30 gün arasında iken yaz aylarında 15–20 günde bir sulanır. Düzensiz sulama, çiçek ve meyve dökülmesi ile meyve çatlamasına yol açmaktadır. Sulamanın kök gelişimi, ağacın taç gelişimi, meyve kalitesi ve verimi üzerine doğrudan etkisi vardır. Ancak aşırı su kök boğazı çürüklüğü ve kloroza sebep olur.

Sulama zamanını anlamak için ağacın genel solgunluk durumuna, toprak nemine bakılır ya da tansiyometre kullanılır. Tansiyometreler ağaç gövdesinden 1,5 m uzağa, toprağın 50–60 cm derinliğine yerleştirilir. Manometre değeri yaz aylarında 50–70 cb (cantibar), ilkbahar aylarında ise 30–40 cb olduğunda sulama yapılır.

Ülkemizde turunçgillerin sulanmasında genellikle çanak veya tava ile karık usulü uygulanır. Sulama çanağının suyun gövdeye değmeyecek şekilde yapılması gerekir. Genellikle suyun gövdeden 60-70 cm geride bulunması gerekir.



Resim 5.1: Sulama kanalları

Damla ve yağmurlama sulama da ülkemiz turunçgil bahçelerine girmiş bulunmaktadır. Bunların verim ve kalite artışı yönünden önemli avantajları vardır. Özellikle sulama suyunun yetersiz olduğu yörelerde başarıyla kullanılabilir.



Resim 5.2: Karıkla sulama

5.3. Gübreleme

Gübreleme önemli bir bakım tedbiridir. Turunçgiller sürekli yapraklı olduğundan diğer meyve türlerine göre besin maddesi tüketimi fazladır. Her yıl topraktan alınan besin maddelerinin tekrar toprağa verilmesi gerekir. Ağaçların yaşı, türü ve toprak verimliliği gübrelemeyi etkiler. 100 kg mahsul veren bir turunçgil ağacına ortalama olarak 350-450

gram saf azot verilmelidir. Buna ağacın her yaşı için 100 gram azot ilave edilmelidir. Azotlu gübreler, ilki şubat sonu mart başında, ikincisi haziran başında olmak üzere iki defada verilmelidir. Azotlu gübre ağaçların taç çevresine serpilerek verilir.

Turunçgillerde 100 kg mahsul veren bir ağacın ortalama 325 gram fosfor, 350-450 gram potasyuma ihtiyacı vardır. Fosforlu ve potaslı gübreler kış ayları içerisinde toprağın tavlı olduğu bir zaman da verilmelidir.

Çiftlik gübresi turunçgillerde büyük önem taşır. Toprak yapısını düzeltmesi bazı besin maddelerini toprağa kazandırması ve ticaret gübrelerinin alımını kolaylaştırması sağladığı faydalardır. Fosforlu ve potaslı gübreler, ağacın taç hizasına açılacak 15-20 cm derinlik ve genişlikteki çukur veya bant içerisine verilerek üzeri kapatılıp bahçe sulanır.

Yeşil gübreler sağladığı çeşitli faydalar yönünden çok kullanılır. Turunçgiller için en iyi gelişme gösteren yeşil gübre bitkisi dekara 7-8 kg fiğ, 1-1,5 kg yulaf karışımıdır. Çiftlik gübresi iki yılda bir dekara 3-4 ton verilmelidir.

Turunçgillerde bitki gelişmesini düzenleyiciler (hormonlar) genellikle meyve tutumunun artırılması (Klemantin mandarini) amacıyla kullanılır. Bununla birlikte bazı çekirdeksiz çeşitlerde (Washington ve Yafa portakalları ile altıntoplar) haziran dökümü ve hasat önü dökümlerinin azaltılması için de kullanılabilir. Uygulamalarda bu faydaları sağlamak üzere ruhsat almış maddeler kullanılmalıdır. Ruhsatı olmayan maddelerin kullanımı hem beklenen faydanın çıkmamasına neden olur hem de insan ve çevre sağlığı yönünden zararlar meydana getirir.

5.4. Budama

Budama; ağaçların dengeli ve kuvvetli taç oluşturması, verimlilik süresinin uzatılması, fazla ve kaliteli ürün elde edilmesi, uygun olmayan iklim koşullarıyla hastalık ve zararlıların olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılması, zirai mücadelede başarının artması, hasatta kolaylık, bazı durumlarda verimden düşmüş ağaçların yeniden kazanılması gibi yararlar sağlar.

Turunçgiller de budamanın şiddeti, türler hatta aynı tür içerisindeki çeşitler arasında farklılıklar gösterir.

Turunçgillerde budama üçe ayrılır.

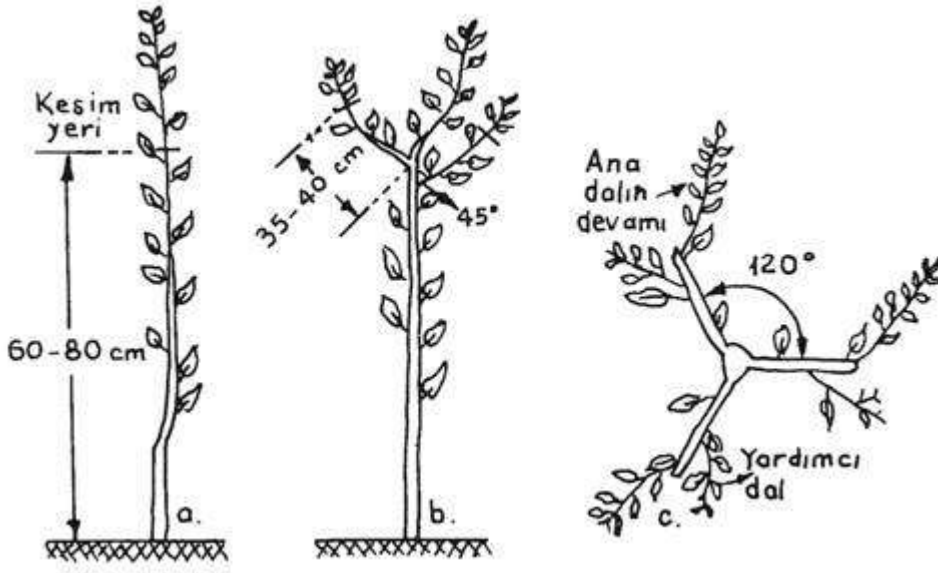
Şekil budaması

Şekil budaması yapılmış olan fidanlar bahçeye dikildiğinde 2-3 yıl budama yapılmaz. Eğer fidanlarda şekil budaması yapılmamış ise bu işlem bahçede uygulanır.

Fidan dikiminden sonra dengeli bir taç oluşturmak amacıyla 60–80 cm yükseklikten, tırnaklı olarak kesilir. Daha sonra süren sürgünlerden 120 derecelik açı gösteren 3 temel dal

birakıldıktan sonra diğerleri kesilir. Bu sürgünler olgunlaştıktan sonra 20-25 cm yükseklikten dışa bakan göz üzerinden kesilir. 2-3 yıl sonra verim budamasına kadar artık ağacın tacına dokunulmaz. Tacın alt kısmından çıkan sürgünler ve oburlar alınır.

Ana dalların başlangıcı toprak ve hava nemliliğine göre 40-80 cm'den başlayabilir. Çok alçak taşlandırmalarda ağaçlar mantari hastalıklara yakalanabilir. Genç dallarda fazla sert kesimlerde kaçınılmalı, şeklin zaman içinde kazandırılması yoluna gidilmelidir.



Şekil 5.1: Turunçgil fidanında şematik olarak şekil budaması

Mahsul budaması

Mahsul çağındaki ağaçlarda uygulanır. Budama ile çok yaprak azaltılmasından kaçınılmalıdır. Turunçgillerin mahsul budaması istekleri birbirinden farklıdır. Limonlarda tepe göz hakimiyeti vardır ve ağaç devamlı dik büyür. Gelişme kuvvetlidir. Yan dal teşkili için zaman zaman tepe kesimi yapılmalıdır. Limon, en iyi budama tatbik edilen turunçgil türüdür.

Portakal ve greyfurtta kuru kırık ve sık dalların temizlenmesinden ibaret bir mahsul budaması tatbik edilir. Ağacın iç kısmına ışığın girmesi sağlanmalıdır.

Mandarin ise çalışma ve periyotisinde eğilimindedir. Hem çalışan dalların temizlenmesi hem de periyodisitenin azaltılması amacıyla mandalinlerde her yıl budama yapılmalıdır. Genel olarak budamada dikkat edilecek hususlar şunlardır:

- Turunçgillerde meyve tutumu genel olarak yana doğru gelişen dallarda meydana gelir. Bu nedenle budama çok önemlidir. Yanlış budama ürün alınmamasına neden olabilir.
- Budamada öncelikle kuru dallar alınır.
- Obur dalların büyümesine müsaade etmeden her zaman alınması gereklidir.
- Birbiri üzerine binmiş ve sürtünme meydana getiren dallardan alttaki dallar çıkartılır.
- Başparmak ve daha kalın dalların yeri, kesimden 1 gün sonra mutlaka macunlanmalıdır.
- Budama öncesi ve budamada, ağaç değiştirirken budama aletleri mutlaka ilaçlarla muamele edilmelidir.
- Turunçgillerde budama zamanı, kış soğukları tehlikesinin ortadan kalktığı, ağaçların yeteri kadar uyanmadığı şubat-mart aylarıdır. Ancak uçkurutan hastalığıyla bulaşık olan limon bahçeleri, sıcak aylarda (temmuz-ağustos) budanmalıdır.
- Dondan zarar görmüş ağaçlarda don zararı tamamen belli olduktan sonra eğer iskelet dallar zararlanmış ise 2-3 ay sonra budama yapılır ki donun gerçek etkisi görülebilsin. Yine de kurumuş kısımların 5-10 cm altındaki yeşil kısımdan kesilir.
- Verim budamasında her bir ağaç tek tek incelenmeli ve budama ona göre yapılmalıdır. Ana dallar ağacın iskeletini oluşturur. Yardımcı dallar ise meyve dallarını oluşturur. Meyve dalları mümkün oldukça kesilmemelidir.
- Kuvvetli ve zayıf dallar arasında bir denge sağlamak için aynı ağaç üzerinde olmak koşulu ile kuvvetli dallar zayıf dallara oranla daha kuvvetli bir budamaya tabi tutulur. Ancak kuvvetli büyüyen ağaçlara dokunulmaz. Yapılan her kesim ters tepki verebilir ve daha kuvvetli sürüm olabilir. Geç meyveye yatsa da bunlara dokunulmaz. Zayıf gelişen ağaçlarda ise dalların yarısını hatta 2/3'ünü kesip atarak geri kalan dalların kuvvetli büyümesi sağlanır. Zayıf olan üç dalın ikisini kesmek birinin kuvvetli gelişmesidir. Gelecek yıllarda bu iki dal için yedek besin maddesi tek dala harcanır, ağaç gelişir.
- Kuvvetli gelişme gösteren ağaçlar hafif, zayıf gelişme gösteren ağaçlar kuvvetli budanmalıdır. Kuvvetli ağaçlarda bol yaprak alanı oluşur. Sonuçta çatı içi havalanma önlenmiş olur. Daha çok güneş gören yerlerde seyreltme yapılarak ışığın içeri girmesi sağlanır. Amaç havalandırma ise hakim rüzgârların içeri girmesini sağlayacak seyreltme yapılır.
- Dal kesiminde dikkat edilecek husus, kalın dalların zararlanmaması için önce alttan sonra üstten kesim yapılır, kalan tırnak bir yıl sonra alınır. Yara yerine yara yerini kapatacak maddeler ve dezenfektan maddelerden sürülür.
- Geççi çeşitlerde (Valencia gibi) hasattan sonra, periyodisite gösteren çeşitlerde ürünün olmadığı yılda budama yapılması uygundur. Bunlarda taç içinde sıkışıklık yaratan dallar alınmalıdır.
- Özellikle limonlarda budama makineleri ile tepe alma budaması yapılabilir.

Gençleştirme budaması

- Verim azalması, tacın dağılması gençleştirme budamasının yapılmasını gerektirir.

Turunçgillerin geçleştirme budaması üç şekilde yapılır:

- Ağaçta 4 cm çapından küçük dallar kesilerek ağaç iskelet hâline getirilir. Hafif bünyeli topraklarda iyi netice vermeyebilir. Ancak iyi gübreleme ve bakım gerektirir. Bu budamanın aynı yıl içerisinde ürün alma avantajı vardır.
- Ana dallar kısa bir şekilde kesilerek kabaklama budama tatbik edilir. Daha çok portakal ve mandarinlerde uygulanır. Çatısı çok yükselmiş ağaçlara uygulanır. Ancak diğer türlerde bu budama uygulanmaz. Budama sürgün vermeden 10 -15 gün önce durgun dönemde yapılır. Şubat 15'ten itibaren yapılabilir. İyi bakım sonucu birkaç yıl sonra verim alınmaya başlanır.
- Çitleme denilen ağaçların uzayan yan kısımdaki dallarının kesilmesidir. Bazen tepeden de kesim yapılır. Bu şekilde ağacın tacı toparlanmış ve küçültülmüş olur.

5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

➤ Turunçgil hastalıkları

- Uç kurutan hastalığı
- Gövde zamklanması ve kahverengi meyve çürüklüğü
- Mavi ve yeşil küf
- Turunçgil dal yanıklığı
- Turunçgillerde kavlama grubu virüs hastalıkları
- Turunçgil göçüren virüs hastalığı
- Satsuma cücelik virüs hastalığı
- Turunçgil taşlaşma virüs hastalığı
- Turunçgil cüceleşme hastalığı
- Turunçgillerde gözenekleşme hastalığı
- Turunçgil palamutlaşma veya yediverenleşme hastalığı

➤ Fizyolojik hastalıklar

- Çinko noksanlığı
- Demir noksanlığı

➤ Turunçgil zararlıları

- -Kırmızı ve sarı kabuklu bitler
- Unlu bit
- Beyazsinekler
- Torbalı koşnil
- Yıldız koşnili
- Yaprak bitleri
- Yaprak pireleri
- Limon çiçek güvesi

-
- Harnup güvesi
 - Akdeniz meyve sineği
 - Pas böcüsü
 - Turunçgil tomurcuk akarı
 - Turunçgil kırmızı örümceği

UYGULAMA FAALİYETİ

Zamanında ve tekniğine uygun olarak turunçgillerin yıllık bakım işlemlerini yapabilmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|----------------------|---|
| ➤ Sulama yapınız. | Baharı kurak geçen yerlerde yaz sulamasına erken başlayınız. Uygun sulama sistemine karar veriniz. Sulama suyunun özelliklerine dikkat ediniz. Ağaçların ve toprağın durumuna göre sulama sayısını ayarlayınız. Su zayıtını en aza indiriniz. Ağaçları fazla su içinde bırakmayınız. Sabah ve akşam serinliğinde sulama yapınız. Meyve bahçesine damlama sulama sistemi kurunuz |
| ➤ Toprağı işleyiniz. | Traktörü veya çapa makinesini hazırlayınız. Uygun toprak işleme aletini takınız. Sürümü gerçekleştiriniz. Yazın derin toprak işleme yapmayınız. Yabancı otlara karşı toprağı işleyiniz. İlkbaharda toprağı 8-10 cm derinliğinde işleyiniz. Sonbaharda toprağı 15-20 cm derinliğinde işleyiniz. Kurak ve tavsız zamanda toprak işleme yapmayınız. Ağaçlara zarar vermeyiniz. |
| ➤ Budama yapınız. | Budama malzemelerini temin ediniz. Fidanlarınıza en uygun şekli veriniz. Her yıl ilkbahar başında budama yapınız. Yaz boyu fidanları kontrol ederek dalların açılarını ayarlayınız. Obur dalları kesiniz. Verim çağındaki ağaçların şeklini muhafaza ediniz. Fazla yara yüzeylerine aşı macunu sürünüz. Budama artıklarını yakınız. Gerekli ağaçlara gençleştirme budaması yapınız. |
| ➤ Gübreleme yapınız. | Bitkinin ihtiyacı olan gübre çeşitlerini ve miktarını kullanınız. Çiftlik gübresini zamanında veriniz. Atılan gübreyi uygun alet ve makine ile toprağı karıştırınız. |

| | |
|---|---|
| | <p>Taze çiftlik gübresi kullanmayınız. Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız. Fazla azotlu gübrelemeden kaçınınız. Fosforlu ve potasyumlu gübrelemeye özen gösteriniz. Verim çağında gübrelemeyi ihmal etmeyiniz. Meyve ağaçlarında yaprak analizi yaptırınız.</p> |
| ➤ Seyretme yapınız. | <p>Seyreltme yapılacak ağaçları tespit ediniz. Seyreltmede kullanılacak malzemeleri temin ediniz. Seyreltmeyi zamanında yapınız. Fazla meyveleri seyreltiniz. Her meyve için yeterli yaprak bırakınız. El ile seyreltme yapınız. Kimyasal maddeler uygulayarak seyreltme yapınız.</p> |
| ➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz. | <p>Hastalık ve zararlı yoğunluğunu iyi tespit ediniz. Hastalık ve zararlı teşhisini yapınız. Mücadele yöntemlerini tespit ediniz. İlaçlama alet ve malzemelerini temin ediniz. En iyi etkiyi sağlamak için ilaçların kullanım zamanına, dozuna dikkat ediniz. İlaç karışımları hazırlanırken ilaç karışım tablolarını dikkate alınız. İlaçlamayı sabah veya akşam serinliğinde yapınız. İlaçlama aletlerinin bakımını, temizliğini kalibrasyon ayarını iyi yapınız. İlaçlama sırasında maske ve eldiven kullanınız. İlaç atma zamanında rüzgâr varsa rüzgârın yönünü dikkate alınız. İlaçlama sırasında iş güvenlik tedbirlerini alınız. Yabancı otları yok ediniz.</p> |
| ➤ Ağaçlara destek sağlayınız. | <p>Destek verilecek ağaçları tespit ediniz. Destek malzemelerini temin ediniz. Fazla meyveden dolayı kırılma riski olan dallara destek veriniz.</p> |

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

| Değerlendirme Ölçütleri | | Evet | Hayır |
|-------------------------|--|------|-------|
| 1 | Meyve bahçesinde uygun sulama sistemine karar verdiniz mi? | | |
| 2 | Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yaptınız mı? | | |
| 3 | Toprak işleme derinliğine dikkat ettiniz mi? | | |
| 4 | Fidanlarınıza en uygun terbiye şeklini verdiniz mi? | | |
| 5 | Ağaçların şeklini muhafaza ettiniz mi? | | |
| 6 | Budamayı zamanında yaptınız mı? | | |
| 7 | Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı? | | |
| 8 | Tekniğine uygun seyrelme yapınız mı? | | |
| 9 | İlaçları dozunda ve zamanında kullandınız mı? | | |
| 10 | İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi? | | |

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Turunçgillerde en uygun toprak işleme derinliği,cm civarındadır.
2. Turunçgil bahçelerinde en iyi sistem ve yurdumuzda en çok kullanılan toprak işleme sistemi.....dir.
3. Sulama aralıklarının tespitinde,,, ve en önemli faktörlerdir.
4. Turunçgiller sürekli yapraklı olduğundan diğer meyve türlerine göre fazladır.
5., en iyi budama tatbik edilen turunçgil türüdür..

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-6

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak turunçgillerin hasat ve muhafazasını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Turunçgillerin hasat ölçütlerini araştırınız.
- Turunçgillerin hasadında dikkat edilen hususları araştırınız.
- Turunçgillerin muhafaza işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

6.TURUNÇGİLLERİN HASAT VE MUHAFAZASI

6.1. Hasat

Turunçgillerin yıllık bakım işleri tekniğine göre yapılmışsa hasatta üreticinin yüzünü güldürür, daha çok ve daha kaliteli meyve elde edilir. Hasat, uzman işçiler tarafından ve tekniğine uygun olarak yapılmalıdır.

Bütün ürünler gibi turunçgillerin de hasat zamanının tespiti çok önemlidir. Zamanından erken veya daha geç yapılacak hasat, meyve kalitesini düşürür ve dayanıklılığını azaltır. Hasat mutlaka olgun meyvelerde yapılmalıdır. Olgunluğun tespitinde, genellikle meyvede usare oranı, şeker, asitlik ve meyve kabuk rengi değişimleri göz önüne alınır.

Limonda renk yeşilden sarıya kadar değişir. Kabuk sararması ne kadar ilerlerse meyvenin dayanma süresi o kadar o kadar azalır. Çeşide has normal büyüklüğü almış kabuk rengi koyu renkten yeşil renge doğru dönmüş limonlar hasat için uygundur.

Portakal hasadı için meyvenin esas çeşit renginin olması beklenir. Şeker asit oranının en az 1/8 olması gerekir. Yenmeye en uygun olan 1/11 – 14'tür. Portakallar ağacı üzerinde uzun süre tutulabilir.

Greyfurt, normal büyüklük ve rengini aldığı anda ve şeker asit oranı 1/6,5 olduğu zaman hasat yapılmalıdır.

Mandarinler, kabuk çeşit rengini almaya ve hafif gevşemeye başladığında hasat edilmelidir.

Hasat temizlenip ilaçlanmış makasla yapılmalı ve saplar uzun bırakılmalıdır. Hasat sırasında hava açık veya güneşli olmalı, ağaçlar ıslak olmamalıdır. Hasatta merdiven kullanılmalı, hasat yapılırken ağaçlara zarar verilmemelidir. Hasada başlarken önce ağaçların etek dallarındaki meyveler toplanmalıdır. Hasat edilen meyvelerin zarar görmemesi için toplama kaplarının içi düzgün olmalı veya gerekli önlemler alınmalıdır.

Hasat edilen meyvelerden, bereli ve hastalıklı olanları ayıklandıktan sonra taşıma kaplarına konulmalıdır. Taşıma kapları, hastalık bulaşmalarını önlemek için doğrudan toprağa konulmamalıdır. Toplanmış meyveler bahçede bir gece bekletilmelidir.



Resim 6.1: Hasadı gelmiş portakal

6.2. Ambalajlama

Her ne kadar hasat edilen meyveler az miktarda olduklarında bahçenin kenarında tasnif edilip ambalajlanabilirse de meyve çoğaldığında ve iyi bir ambalaj yapmak için mutlaka paketleme evleri kullanılmalıdır. Türkiye'de üretilen bütün meyveleri işleyecek kapasitede paketleme evi bulunmaktadır. Bunlar yetiştirme bölgelerine dağılmış durumdadır.



Resim 6.2: Kesilmiş portakalların bahçe kenarında paketlenmesi

Taşıma kapları ile topluca paketlenme evlerine getirilen meyveler, burada bantlar üzerinde önce ayıklanır, daha sonra yıkama bölümlerinde özel ilaçlı sıvalarla ve fırçalarla temizlenir. Gerekirse (özellikle ihracat için) mumlanır ve kurutulur. Daha sonra çaplarına göre boylanarak uygun boyutlardaki ambalaj sandıklarına yerleştirilir. Bu suretle meyveler iç ve dış pazarlama için hazırlanmış olur.



Resim 6.3: Ambalajlanmış-paketlenmiş tüketime hazır portakallar



Resim 6.4: Ambalajlanmış turunçgil meyveleri

6.3. Muhafaza

Turunçgillerde;
Ağaç üzerinde oluşan kaliteyi, meyve tüketilinceye kadar muhafaza etmek,
Pazara düzenli olarak meyve arz edilerek fiyat istikrarı sağlamak,
Özellikle ihracat için toplu ve düzenli meyve temin etmek açısından depolama çok önemlidir.

Turunçgil meyveleri, adi depolarda veya makineyle soğutulan depolarda muhafaza edilir. Kış aylarında, adi depo olarak havalandırılabilen herhangi bir oda kullanılabilir.

Havalar ısındıktan sonra bu odalarda meyve muhafaza edilmez. Soğuk depolara konur. Meyveler soğuk depolara ambalaj kaplarının arasından hava girebilecek şekilde yerleştirilmelidir.

Meyveler, adi depoya veya makine ile soğutulan modern depolara konmadan önce ambalajlanmalıdır. Depolanacak meyveler, ambalajlanmadan önce veya ambalajlama sırasında hastalıklara karşı mutlaka ilaçlanmalıdır. Aynı şekilde, soğuk depolar da temizlenip ilaçlanmalıdır. Kullanılacak ilaçlar için resmî kuruluşlardaki uzmanlara başvurulmalıdır.

Ambalajlanmış meyveler soğuk depolara ambalaj kaplarının arasından hava geçebilecek şekilde istiflenmelidir.

Turunçgil meyvelerinin depolanmasında nispi rutubet genellikle % 85-90 olmaktadır. Depo sıcaklıkları ile muhafaza süreleri, türler itibariyle aşağıdaki gibidir

- Mandarinler: 3-4 derecede 2-3 ay
- Portakallar: 5-6 derecede 5-6 ay
- Altıntoplar: 7-9 derecede 6-7 ay
- Limonlar: 10-12 derecede 7-8 ay

Gerek hasat mevsiminin 9 aylık döneme yayılması gerekse uzun sayılabilecek bir depolama süresine sahip olmaları nedeniyle turunçgil meyveleri taze olarak pazarlanabilmekte ve tüketilmektedir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun olarak turunçgillerin hasat ve muhafazasını yapabilmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|-----------------------------------|---|
| Hasat zamanını belirleyiniz. | Hasat zamanını doğru tespit ediniz. Hasatta kullanılacak malzemeleri temin ediniz. Çeşidin alabileceği meyve iriliğini iyi öğreniniz. Tam çiçeklenmeden olgunluğa kadar geçen günleri sayınız. Meyve eti sertliğini ölçünüz. Meyve kabuğu rengine bakınız. Meyvenin daldan kopma durumuna bakınız. |
| Hasat malzemelerini hazırlayınız. | Hasat için uygun kasalar temin ediniz. Hasat önlükleri kullanınız. Hasat kovaları kullanınız. Hasat için merdiven kullanınız. Hasat esnasında makas kullanınız. Hasat için eldiven kullanınız. |
| Meyveleri toplayınız. | Hasat edilen meyveleri zedelemeyiniz. Hasadı günün sıcak saatlerinde yapmayınız. Meyvelere zarar vermeyiniz. Ağaçlara ve dallarına zarar vermeyiniz. Hasat edilen meyveleri en kısa zamanda depoya taşıyınız. |
| Meyveleri sınıflandırınız. | Meyveleri standardına uygun olarak sınıflandırınız. Meyvelerin temiz olmasına özen gösteriniz. |
| Meyveleri ambalajlayınız. | Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz. Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız. Meyveleri üst üste fazla sıkıştırmayınız. Meyveleri ezmeden ambalajlara doldurunuz. |
| Meyveleri muhafaza ediniz. | Meyvelerin muhafaza edileceği doğal ve soğuk hava depolarını ayarlayınız. Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz. Depo içi sıcaklık ve nemi iyi ayarlayınız. Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engelleyiniz. Depolarda hava sirkülasyonu sağlayınız. Aralarda çürüyenler olursa hemen ayıklayınız. |

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

| Değerlendirme Ölçütleri | | Evet | Hayır |
|-------------------------|---|------|-------|
| 1 | Hasat zamanını doğru tespit ettiniz mi? | | |
| 2 | Hasat yapılacak meyvelerin özelliklerini incelediniz mi? | | |
| 3 | Yeterli miktarda ve özelliklerde hasat malzemelerini hazırladınız mı? | | |
| 4 | Hasat esnasında dikkatli davrandınız mı? | | |
| 5 | Hasat edilen meyveleri ölçülerine göre sınıflandırdınız mı? | | |
| 6 | Ambalaj malzemelerini doğru seçtiniz mi? | | |
| 7 | Depo içi sıcaklık ve nemini iyi ayarladınız mı? | | |

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Olgunluğun tespitinde genellikle, şeker, asitlik ve
.....değişimleri göz önüne alınır.
2. Portakallaruzun süre tutulabilir.
3. Hasat, temizlenip ilaçlanmış makasla yapılmalı ve saplarbırakılmalıdır.
4. Hasada başlarken önce ağaçların,dallarındaki meyveler toplanmalıdır.
5. Mandarinler 3-4 derecedemuhafaza edilebilir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Bu modül kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

| Değerlendirme Ölçütleri | Evet | Hayır |
|---|------|-------|
| 1. Bölgenize ve pazara uygun turunçgil çeşitleri seçtiniz mi? | | |
| 2. Turunçgillerin iklim isteklerini öğrendiniz mi? | | |
| 3. Turunçgillerin çoğaltma şekillerini öğrendiniz mi? | | |
| 4. Tekniğine uygun turunçgil fidanı ürettiniz mi? | | |
| 5. Turunçgil bahçesi kurmayı öğrendiniz mi? | | |
| 6. Turunçgil bahçelerinde tozlayıcı çeşitleri düzenli olarak dağıttınız mı? | | |
| 7. Turunçgil bahçelerinde toprak işleme yaptınız mı? | | |
| 8. Turunçgil bahçelerinde suni gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı? | | |
| 9. Turunçgil ağaçlarında budamayı zamanında yaptınız mı? | | |
| 10. Turunçgil ağaçlarında şekil budaması yaptınız mı? | | |
| 11. Turunçgil meyvelerinin olgunlaşma zamanını tam olarak tespit ettiniz mi? | | |
| 12. Hastalıklara karşı ilaçları dozunda ve zamanında kullandınız mı? | | |
| 13. Hasat edilen turunçgil meyvelerinin sınıflandırmasını yaptınız mı? | | |
| 14. Turunçgillere pazarın istediği tipte ambalaj kullandınız mı? | | |
| 15. Turunçgillerin muhafaza şartlarına baktınız mı? | | |

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

| | |
|---|------------------|
| 1 | % 85-90, 0-90 |
| 2 | İlkbaharda, 6 |
| 3 | dölleyebilir |
| 4 | Yafa |
| 5 | Satsuma Mandarin |
| 6 | Marsh's Seedless |
| 7 | dona |

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

| | |
|---|-------------------|
| 1 | düşük sıcaklıklar |
| 2 | -2 |
| 3 | çatlamalara |
| 4 | 26-28 |
| 5 | 1,5-2 |
| 6 | havalanan |
| 7 | P, Fe |

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

| | |
|---|----------------|
| 1 | turunç |
| 2 | Aşı ile üretim |
| 3 | kullanılmamalı |
| 4 | 10-15 cm |
| 5 | 15-20 gün |

ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

| | |
|---|--------------------------|
| 1 | İklim, toprak ve sulama |
| 2 | kaliteli, virüsten temiz |
| 3 | topraklı |
| 4 | 7 x 7 m |
| 5 | kalın bir kâğıtla |

ÖĞRENME FAALİYETİ-5'İN CEVAP ANAHTARI

| | |
|---|---|
| 1 | 8 ila 12 |
| 2 | Kış aylarında örtü bitkisi, yaz aylarında toprağın işleme sistemi |
| 3 | hava sıcaklığı, nispi nem, rüzgâr durumu ve toprak yapısı |
| 4 | besin maddesi tüketimi |
| 5 | Limon |

ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

| | |
|---|--|
| 1 | meyvede usare oranı, meyve kabuk rengi |
| 2 | ağacı üzerinde |
| 3 | uzun |
| 4 | etek |
| 5 | 2-3 ay |

KAYNAKÇA

- ĞAOĞLU Sabit, Hasan ÇELİK, Yılmaz FİDAN, **Genel Bahçe Bitkileri**, A.Ü.Ziraat Fakültesi, Ankara, 1997.
- ANAMERİÇ Münir, **Genel Meyvecilik Ders Kitabı 1. Sınıf**, Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Yayın No:4, Ankara, 1986.
- GERÇEKÇİOĞLU Resul, **Genel Meyvecilik**, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitapları Serisi, Tokat, 1997.
- ÖZBEK Sebahattin, **Genel Meyvecilik**, Ç.Ü.Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı:6, Adana, 1975.
- ÖZKAN Yakup, **Ilıman İklim Meyveleri**, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tokat, 1998.
- YILMAZ Muhsin, **Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniğı**, Çukurova Üniversitesi Basımevi, Adana, 1994.
- YILMAZ Muhsin, **Meyve Ağaçlarında Budama**, Adana, 1994.
- Çiftçinin El Kitabı, Erdemli Ziraat Odası Yayınları, İçel, 2002.
- **Turunçgillerin Budanması**, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Yayınları, No:32, İçel, 2002.
- **Turunçgil Yetiştiriciliğı**, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Yayınları Çiftçi Broşürü, Ankara,1988.
- www.batem.gov.tr/urunler/meyvelerimiz/20.05.2012